Milla presenta «Sentinel», il film girato in Piemonte e sbarcato negli States

Un'astronave si schianta nel parco del Valentino

Gli effetti speciali sono tutti "made in Avigliana" E ora spero di approdare in Italia su piattaforma

«Vedrete un'astronave schiantarsi sul parco del Valentino con la Fontana dei mesi sullo sfondo e la Mole Antonelliana ricoperta di vegetazione in una Torino post-apocalittica. Lo confesso, alla regia di *Sentinel* mi sono proprio divertito». Stefano Milla annuncia che il suo ultimo film sarà distribuito nelle sale degli Stati Uniti — «da questa settimana è in programmazione in tutto il Paese, da New York a Los Angeles» — ma non perde il suo tradizionale disincanto. «Sono andato a presentare il film in un cinema di L.A. con il cast e le code di fan che mi chiedevano un selfie mi hanno emozionato. Chissà che con *Sentinel* abbia fatto davvero fatto centro».

Dal «global» al «local», il passo è breve. Stefano Milla, regista torinese da qualche anno trasferitosi negli States che con i suoi primi film girati in Piemonte e ambientati in un medioevo fantastico precorse la moda di *Game of Thrones*, non ha mai dimenticato le sue radici, anzi. «Sono orgoglioso di sottolineare che, pur lavorando nel paradiso del cinema, ho affidato effetti speciali a Enrico De Palo e scenografia e costumi a Maurizio Corigliano e Sergio Luca Loreni di Inverno Workshop di Avigliana, nel cui studio abbiamo ricreato una base lunare in piena regola. Il risultato è stato visivamente straordinario».

Sullo schermo La Mole in una scena del film *Sentinel*

In effetti, la base «made in Avigliana», per realismo, ricorda il miglior cinema di genere. Ed è anche funzionale alla vicenda che Stefano Milla (anche autore del soggetto con De Palo) sintetizza così: «Anno 2155. Si apre un portale spazio temporale che provoca un'invasione aliena che stermina la popolazione terrestre. Ultimi, improbabili salvatori, sono minatori di stanza sulla Luna che proveranno, tra mille difficoltà, a salvare il Pianeta».

Sulla possibile distribuzione in Italia, Milla allarga le braccia: «Vertical Entertainment che distribuisce in Usa e in mezzo mondo è una potenza, ma siamo realisti: il mercato italiano, specie nella fantascienza, è praticamente irrilevante. È molto più probabile che il film sia presto disponibile su piattaforma».

E in tema di futuro, termine che Milla declina benissimo nelle sue espressioni artistiche, ecco spuntare un nuovo progetto all'orizzonte: «Si intitola *Bounty Rush*, sarà prodotto da Mark Ragno e sarà un western cupo e gotico girato tra Piemonte e i Lost Dutchmen Studios in Arizona». Ci saranno invasori da altri mondi anche questa volta? Milla si fa una risata: «Visti i risultati ottenuti in passato unendo cowboy e alieni, non credo proprio sia proprio una buona idea».

Fabrizio Dividi

Un virus misterioso fa strage di rane in Gran Bretagna

Un virus misterioso sta uccidendo decine di migliaia di rane in Gran Bretagna. L'allarme è stato lanciato oggi da un gruppo ambientalista, Herpetofauna Consultants International, che sta studiando il fenomeno. Il virus a volte provoca la paralisi e a volte emorragie interne. Animali che sembrano perfettamente sani, raccontano gli ambientalisti, appena presi in mano cominciano a vomitare sangue e muoiono. Non si sa ancora se qualche istituto di ricerca titolato stia realizzando una ricerca su questo misterioso virus.

In Florida saranno segregati i malati di Aids

Il sistema penitenziario della Florida sarà il primo negli Stati Uniti a segregare i detenuti allo stadio finale dell'Aids. Secondo quanto rende noto il Miami Herald, un carcere nei pressi di Orlando verrà convertito in un'infermeria-prigione dotata di tutti i dispositivi di sicurezza necessari ma attrezzata in maniera da poter far fronte alle esigenze dei malati. Per i critici si tratta di «un passo indietro»: «non è altro che una scusa per separare i malati di aids, per toglierli di mezzo e non costringere gli altri a convivere con una realtà così penosa» ha affermato Jackie Walker, esponente di un gruppo per i diritti umani. Ma secondo il direttore sanitario del nuovo penitenziario, Charles Matthew, la segregazione in un carcere specializzato è un modo per migliorare la qualità dell'assistenza medica ai malati terminali. In realtà la decisione rientra in un programma di riduzione dei costi: il ricovero di detenuti malati di aids in ospedale lo scorso anno è costato allo stato della Florida oltre 6 miliardi di lire. Il nuovo sistema permetterà di risparmiare circa due miliardi di lire l'anno.

Il 10 settembre quarto tentativo di lanciare Discovery

La Nasa ci riprova: il 10 settembre prossimo tenterà per la quarta volta di mandare nello spazio lo shuttle «Discovery». La Nasa confermerà la data del lancio dopo avere sostituito i tre motori e dopo aver effettuato tutti i necessari controlli, che sono in programmi per giovedì e venerdì prossimi. La missione, che dovrebbe mettere in orbita un avanzato satellite sperimentale per le telecomunicazioni, è stata rinviata tre volte, due a causa di guasti meccanici e una per evitare la «tempesta di meteoriti» prevista per la notte di San Lorenzo l'11 agosto scorso.

Un meteorite ritrovato sulle montagne del Veronese

Un meteorite del peso di oltre 400 grammi e di forma ovoidale è stato trovato in un campo di mais sul Monte Garzon, nel territorio del comune di Illasi (Verona). La meteora, delle dimensioni di 6 centimetri per sette, ha un colore variabile tra il ferro e la sabbia. Era stato visto precipitare, accompagnato da una grande scia luminosa, da tre guardiacaccia la notte del 16 agosto scorso. I tre, che si trovavano a poche decine di metri dal luogo dell'impatto, hanno poi avvisato gli esperti dell'osservatorio sismico di Verona. Sono quindi state avviate le ricerche che hanno permesso di individuare in mezzo ad un campo di mais, ai piedi del Monte Garzon, il grosso frammento cometario. Il ritrovamento è stato reso difficile dal fatto che l'azione di dilavamento dovuta all'irrigazione artificiale usata nel campo aveva livellato il cratere prodotto dal meteorite. In base alla convenzione internazionale la quale stabilisce che i corpi «extraterrestri» assumano il nome della struttura geografica più vicina al punto dell'impatto, il meteorite è stato chiamato «Garzon». Non è escluso che proprio la meteora trovata ad Illasi abbia prodotto la grande scia luminosa che sarebbe stata vista da molte persone, la notte del 16 agosto, nel cielo di alcune località del triveneto.

«Jonathan Swift soffriva del morbo di Alzheimer

Jonathan *Swift* soffriva del morbo di Alzheimer e lo dimostra il fatto che nei «viaggi di Gulliver» descrisse con precisione i sintomi della malattia. Lo sostiene lo scienziato statunitense John Lewis in un articolo pubblicato dalla rivista scientifica britannica «The Lancet». Nel romanzo, pubblicato nel 1726, Swift descriveva gli «immortali», personaggi incontrati da Gulliver durante le sue peripezie, come individui che ricordano solo quello che hanno appreso quando erano giovani e che dimenticano il nome degli oggetti anche più comuni ed i nomi delle persone, perfino degli amici e parenti. Tutti sintomi questi, appunto, del morbo di Alzheimer, una malattia che ogni anno uccide migliaia di persone nel mondo e che, nel 1745, sarebbe stata anche la causa della morte dello scrittore. Circa una decina di anni prima di morire Jonathan Swift cominciò in effetti a soffrire di disturbi della memoria fino al punto che nel 1742 fu dichiarato incapace di intendere e di volere ed i suoi beni affidati ad un amministratore.

MARIO PETRONCINI

La Nasa perde la sonda spaziale Observer

Doveva fare la mappa dettagliata della superficie preparando la mitica missione umana del prossimo secolo. Polemiche

Disastro sul pianeta rosso

La Nasa si è persa, nonostante tutti i tentativi di rimediare, la sua sonda Observer e le centinaia di milioni di dollari con cui era stata costruita. La sonda doveva restare in orbita attorno a Marte per un anno marziano e realizzare una mappa dettagliatissima del pianeta rosso. Preparando così le missioni umane del prossimo secolo. Infuriano le polemiche contro la Nasa, accusata di troppi errori

ROMEO BASSOLI

«Ogni ricerca per un segnale è risultata negativa», ha detto un responsabile della missione. Anche il tentativo di ieri è stato un fallimento. Gli scienziati cercheranno ancora di stabilire un contatto. E non soltanto perchè Observer vale 800 milioni di dollari. Questa sonda, ricavata da un satellite militare della serie Setcom, doveva fornire agli astronomi qualcosa come 600 miliardi di dati su Marte. Cioè molti di più di tutti quelli raccolti dalle 24 sonde che sono state lanciate verso questo pianeta dagli inizi degli anni sessanta, compresa la gloriosa Viking che scese sulla sua superficie nel 1976 e mandò a Terra le straordinarie immagini di quel deserto di pietre.

In più, questa esplorazione marziana, che avrebbe dovuto durare per 687 giorni, un intero anno marziano, doveva porre una pietra importante nella costruzione di una mappa dettagliatissima del pianeta in vista dell'eventuale (e sempre rinviato) viaggio umano su Marte.

Perdere una sonda è sempre un dramma per la comunità scientifica. Ma questa sonda aveva già fatto gran parte della sua strada, più di 720 milioni di chilometri, da quando il 25 settembre dell'anno scorso venne lanciato da Cape Canaveral. La beffa ha avuto il suo prologo alle tre del mattino (ora europea) di domenica quando la Nasa doveva riprendere i contatti radio con la sonda, interrotti volutamente qualche ora prima. Invece del segnale di ritorno, però, è arrivato solo il silenzio. Da allora è iniziata una corsa angosciosa contro il tempo. La sonda viaggia a 600.000 chilometri all'ora verso il pianeta rosso. I comandi essenziali (rallentare a 16.320 km orari, mettersi in orbita attorno a Marte) erano già stati inviati prima del silenzio radio, stando a quanto dicono i responsabili del Jet Propulsion Laboratory. E qui veramente la vita (spaziale) ha tirato un brutto colpo ai ricercatori della Nasa. Sembra infatti che l'orologio interno si sia bloccato e che, di conseguenza, la sonda sia, nei suoi tempi interni regolati attraverso i computer di bordo, ancora ferma al momento del silenzio radio programmato. E quindi che stia viaggiando come se Marte fosse ancora lontano, sorpassandolo. Oppure, ironia della sorte, può accadere che la sonda si metta in effetti in orbita attorno al pianeta, ma inutilmente, non potendo inviare i dati a Terra.

In tutti e due i casi, quando in Europa sarà giorno si saprà se la Nasa ha fatto in tempo a riprendere contatto con la sonda o se l'ha persa per sempre.

La notizia ha scatenato, negli Stati Uniti, due tipi di razioni. Una razionale e l'altra dovuta all'inossidabilità dei vecchi miti.

La prima reazione è sintetizzata dalla vignetta che vedete qui a fianco: la Nasa è pasticciona, la Nasa non riesce più a funzionare come una volta. L'agenzia spaziale che ha mandato l'uomo sulla Luna e due piccole sonde costruite vent'anni fa (le Voyager) in giro per il sistema solare e oltre, collezionando pianeti come francobolli, questa agenzia prestigiosa sta conoscendo una sconfitta dietro l'altra.

La grande, drammatica svolta, è stata l'incidente del Challenger nel 1986. Da allora, il mito si è infranto. E con il mito anche alcune importanti e costose missioni. Il telescopio orbitante Hubble è andato in orbita con gli occhi resi miopi da uno specchio mal fatto, il satellite «al guinzaglio» si è trovato il cavo bloccato al momento di staccarsi dallo shuttle e ha fatto solo poche decine di metri nello spazio invece dei dieci chilometri previsti, la sonda Galileo sta viaggiando verso Giove con l'antenna principale guasta.

La seconda reazione è del tipo: «c'è un mistero attorno a Marte». E giù deliri come quello dei sedicenti scienziati americani che si dicono convinti di un volontario sabotaggio della Nasa contro la sonda. Il motivo? Rischiava di dover rivelare la presenza di città ed esseri viventi su Marte. Tra i firmatari, l'astronomo Tom Van Flandern (Yale University), il cartografo Erol Torun (della Defense Mapping Agency), David Webb (membro della commissione spaziale presidenziale), lo specialista in elaborazione d'immagini Mark Carlotto (Analytic Sciences Corporation). Nella regione di Sidonia, su Marte, questi «scienziati», affermano di aver identificato due grandi strutture a forma di volto, alcune piramidi, una fortezza, una cittadella disposti a pentagono.

Da questo tipo di argomentazioni la Nasa, giustamente, non si difende. Tenta di farlo, invece, dall'accusa di essere un magazzino di costosi giocattoli pronti a sfasciarsi appena lasciano la Terra. «Ogni missione spaziale, soprattutto quelle sulle grandi distanze - dicono alla Nasa - sono ad altissimo rischio. E più sono complesse, più questo rischio sale». Solo un problema statistico, dunque. E rilanciano: i sovietici hanno cercato di mandare 17 sonde su Marte. Solo un paio hanno portato parzialmente a termine la loro missione, le altre si sono perse o distrutte nei pressi della Terra.

Il satellite Observer e una vignetta pubblicata da US Today. L'uomo che non riesce ad accendere la sigaretta dice: «In effetti, io lavoro per la Nasa. Come ha fatto a scoprirlo?»

Ma tra speranze e delusioni il mito di Marte non finirà

PIETRO GRECO

Marte, il Pianeta Rosso, è certo, nel cosmo, la sede prediletta del nostro immaginario. Almeno da quando, nel 1877, Giovanni Schiaparelli ne osservò i grandi e regolari canali. Troppo grandi e troppo regolari, si pensò, per non essere frutto dell'azione consapevole di esseri intelligenti.

Nacque così il mito. La speranza ed il timore che il Pianeta Rosso ospitasse forme di vita. Magari più intelligenti e (addirittura) più pericolosa della nostra. Marziano divenne sinonimo di alieno e, quindi, di pauroso. Capace (ricordate lo scherzo via radio di Orson Welles, nel 1938?) di suscitare autentico timor panico in grandi masse. Un mito, quello della vita su Marte, che ha coinvolto la scienza, prima ancora, forse, che la fantascienza. Generando una lunga serie alternata di attese e di delusioni. Le attese (canali artificiali a parte) sono state così tante, da essere spesso inverosimili. Su quel pianeta, sosteneva ancora a metà degli anni '70 persino un grande ed influente astrofisico, stretto collaboratore della Nasa, come Carl Sagan, potrebbero esserci forme di vita animale molto sviluppate, di grandezza compresa tra quella di una formica e quella di un orso. Puntuali e cocenti, di conseguenza, le delusioni. Definitive (o quasi) quelle prodotte nel 1976 dalle due sonde americane Viking I e Viking II. Su quel pianeta dalla rarefatta atmosfera e dal clima gelido (con temperatura che da -190 raramente salgono a circa 0 gradi), non ci sono nè animali, nè piante, nè forme di vita meno sviluppate. Il pianeta è (appare) desolatamente arido. Che disdetta!

Ma non per questo il mito della «vita su Marte» conosce cadute. Se non c'è, scrivono nero su bianco molti scienziati, possiamo ben portarcela noi. E giù progetti per la «colonizzazione» del Pianeta Rosso. Progetti rilanciati dall'impegno di George Bush («saremo su Marte entro il 2020»), scientificamente ambiziosi ma, quasi sempre, si veda il libro di Arthur E. Smith *Pianeta Marte* appena uscito per i tipi della Muzzio, tecnologicamente poco fondati.

Condizione necessaria (anche se non sufficiente) per portare la vita su Marte è modificarne il clima. Creandogli un'atmosfera meno tenue ed inospitale. E, magari, facendogli aumentare la temperatura. Impresa titanica.Ecco qualche ricetta.

James Fletcher, amministratore della Nasa: modifichiamo il clima facendo sciogliere la calotta del polo nord marziano. Basta spargerla di nerofumo perchè assorba invece di riflettere i raggi solari. La liquefazioni dei ghiacci farebbe aumentare la concentrazione atmosferica di vapor d'acqua e anidride carbonica, creando un effetto serra simile a quello terrestre. A questo punto basta portare sul pianeta alghe verdazzurre, che non avrebbero difficoltà a crescere e moltiplicarsi. E soprattutto a insufflare di ossigeno l'atmosfera marziana così come fecero con la giovane atmosfera terrestre. Bel progetto, ma occorre fare qualche conto di natura termodinamica. Ammettendo di poter catturare col nerofumo l'1% dell'energia solare che giunge su Marte, occorrerebbero 200 o 300 anni solo per riscaldarlo. Per la seconda fase, quella di ossigenazione, avrebbe bisogno di una quantità di energia 40 volte superiore. Tempi previsti: da 8000 a 12000 anni. Almeno allo stato della nostra tecnologia.

Velocizzare? Si può. I russi hanno in mente un sistema rapido di teleriscaldamento marziano, che prevede la messa in opera di specchi orbitanti. Del tipo di quello che hanno sperimentato mesi fa sulla Siberia. Già, ma poi come la mettiamo con l'ossigenazione dell'atmosfera?

Da un punto di vista ecologico il progetto più completo è certo quello redatto nel 1984 da Michael Allaby e da James Lovelock. Sì, quello dell'«ipotesi Gaia». L'idea, controversa, della vita terrestre come megaorganismo che «si crea» l'ambiente più adatto, maturata proprio nel corso dei suoi studi «marziani». Allaby e Lovelock immaginano il lancio di 5000 missili balistici intercontinentali, i reduci della guerra fredda, verso il lontano pianeta con a bordo «gas serra», primi tra tutti quei cfc che, oltre a distruggere l'ozono, hanno una formidabile capacità di trattenere i raggi infrarossi, mille volte maggiore di quella dell'anidride carbonica, e quindi di far aumentare la temperatura planetaria, su Marte come sulla Terra, per «effetto serra». E per creare un'atmosfera ricca di ossigeno in tempi accettabili? Nulla di più facile. Affidare all'ingegneria genetica il compito di creare microorganismi superproduttori di ossigeno. Così, assicurano, l'uomo colonizzarà Marte.

Certo, qualche (non lieve) dubbio sulla reale fattibilità di questi progetti resta. Ma che importa? Intanto il mito continua. E l'immaginario si appaga.

Un gruppo di scienziati

«La Nasa nasconde le prove di una civiltà marziana»

Un gruppo di scienziati ha accusato ieri la Nasa di aver sabotato la sonda spaziale Mars Observer per impedire una sconvolgente rivelazione: la presenza su Marte di reperti di una civiltà extraterrestre. I ricercatori del gruppo «Mars Mission», analizzando le foto ed i dati inviati 17 anni fa delle sonde spaziali Viking, sono giunti alla conclusione che il pianeta rosso ospita i resti di una civiltà avanzata.

Tra gli scienziati del gruppo «Mars Mission» figurano l'astronomo Tom Van Flandern (Yale University), il cartografo Erol Torun (della Defense Mapping Agency), il proffessor David Webb (membro della commissione spaziale presidenziale), lo specialista in elaborazione d'immagini Mark Carlotto (Analytic Sciences Corporation). Nella regione di Sidonia gli scienziati, guidati da Richard Hoagland, affermano di aver identificato due grandi strutture a forma di volto, alcune piramidi, una fortezza, una *cittadella disposti* a pentagono. «Nessun processo geologico potrebbe aver creato queste strutture - ha sottolineato Torun - Su Marte esistono segni della presenza di civiltà». «Ai vertici della Nasa un gruppo di persone sta tentando di tener segreta l'importanza di questi reperti - sostiene Hoagland - È una incredibile coincidenza che la sonda Mars Observer si sia guastata proprio alla vigilia dell'inizio di una missione su Marte che avrebbe potuto convalidare la nostra teoria». «Non sarei stupito se l'avaria dell'Observer derivasse da un sabotaggio effettuato da questo ristretto gruppo di dirigenti Nasa - ha affermato lo scienziato - Abbiamo chiesto al presidente Clinton di aprire un'inchiesta sulla politica di ricerca scientifica seguita dalla Nasa negli ultimi anni sul problema della ricerca di civiltà extraterrestri».

Un immenso deposito fossile rivela che la concorrenza era spietata: migliaia di animali si rompevano i denti per mangiare

Com'era dura la vita dei carnivori di 10.000 anni fa

Una concorrenza durissima, una mostruosa quantità di prede gigantesche, molto più grandi di quelle attuali. La vita dei predatori carnivori nel Pleistocene era decisamente più difficile di quella attuale. Lo rivela un enorme giacimento fossile negli Stati Uniti. I carnivori, costretti a mangiare tutta la preda e in fretta, finivano per rompersi i denti molto di frequente. Poi le cose sono cambiate

EVA BENELLI

Rancho La Brea, in California. È un gigantesco deposito di fossili, una serie di cave di bitume dentro le quali sono stati ritrovati i resti di non meno di 3400 animali, soprattutto mammiferi di grandi dimensioni, e sei differenti predatori. Tutti risalenti all'ultimo Pleistocene, tra i 36.000 e i 10.000 anni fa. Un deposito così ricco non può che scatenare l'appetito dei paleoantropologi, attratti, in questo caso, non dall'antichità dei reperti, ma al contrario, dalla possibilità di confronti con le specie oggi viventi. La relativa vicinanza cronologica, infatti, può autorizzare paralleli tra le specie di oggi e quelle di ieri.

In particolare, uno studio pubblicato alla fine di luglio sul settimanale americano *Science* si concentra sui comportamenti di caccia e ipotizza l'esistenza di un legame preciso tra le dinamiche cacciatore/preda e cacciatore-/cacciatore e il tipo e la frequenza di denti rotti rivenuti tra i fossili. La competizione tra predatori sarebbe stata allora assai più radicale che oggi e assai più spesso che ai nostri giorni i carnivori sarebbero stati costretti a cibarsi di carogne e a consumare interamente le spoglie delle prede. Risultato? Un gran numero di denti rotti, quasi tre volte superiore a quello che è possibile riscontrare sulla dentatura degli attuali carnivori.

Durante tutto il Pleistocene, il Nordamerica è stato abitato da grossi mammiferi, predatori e prede assai più voluminosi di quelli oggi viventi. Cinquantasei specie di erbivori superavano decisamente i 30 kg e ben 29 tra queste -cioè il 52%- si collocavano vicino o oltre i 300. Come dire la taglia di un alce odierno. Almeno sette specie, come il mastondote e il mammut, erano più grandi di qualsiasi mammifero attuale. Nel Nordamerica di oggi vivono invece solo 11 specie che superano i trenta chili di peso (e tra queste non più di tre arrivano ai trecento chili). E anche nella stessa Africa, (il continente dei più grossi mammiferi) solamente il 13% degli erbivori supera la soglia dei 300 kg.

Se anche gli erbivori del Pleistocene amavano radunarsi in grandi mandrie come quelle odierne di zebre o di bisonti, possiamo immaginare per i predatori di allora una disponibilità di cibo paragonabile a quella che oggi esiste nelle savane dell'Africa orientale. Gli stessi resti fossili di Rancho La Brea, individuando fino a 15 differenti specie di predatori della taglia dei coyote, contro le 7 oggi esistenti, farebbero supporre una buona disponibilità di preda, superiore forse, a quella su cui possono far conto le specie contemporanee.

«Eppure -dicono Blaire Van Valkenburgh e Fritz Hertel, i due ricercatori del Dipartimento di biologia della California University che hanno firmato lo studio su *Science*- per almeno quattro specie tra quelle esaminate, la frequenza e la distribuzione delle fratture dei denti evidenzia un consumo sistematico di ossa, il che significa una ridotta disponibilità di cibo».

Nelle mandibole fossili del coyote, (*Canis latrans*) della *Panthera atrox, dello Smilodon ftalis* (cioè la tigre dai denti a sciabola) e dell *Canis dirus*, una specie di lupo, la proporzione di denti rotti o comunque scheggiati si aggira, secondo i due studiosi, tra il 5,5 e il 17%. Decisamente superiore, quindi all'1-3% riscontrata nei predatori attuali con cui è stato fatto il confronto. Come spiegare, allora, questa differenza tra le condizioni dei denti dei predatori di ieri e di oggi? Quando il cibo è limitato, i carnivori sono costretti a divorare le prede rapidamente, difendendole con maggiore aggressività e inghiottendo spesso anche le ossa. Tutti comportamenti che mettono a rischio la dentatura. (Non sembra un caso, quindi, che tra i predatori odierni la iena maculata, abituale consumatrice di ossa, sia quella che presenta i denti in peggiori condizioni, con fratture che raggiungono quasi il 40% negli individui di qualsiasi età.) Si deve dunque immaginare che durante il Pleistocene la competizione per il cibo fosse tale da costringere i predatori di allora a un comportamento sostanzialmente diverso da quelli di oggi?

«È difficile fare previsioni sulla reale consistenza delle popolazioni erbivore del passato -sostengono i due ricercatori- ma a dispetto della grande varietà di possibili prede conservate nei depositi fossili di Rancho La Brea, riteniamo che, almeno in alcuni periodi dell'anno, ci fosse carenza di cibo. Un'altra possibilità è che la densità dei diversi predatori fosse così elevata da costringerli a vere e proprie battaglie per difendere le prede».

Tempi duri, insomma, durante il Pleistocene, talmente duri da portare con ogni probabilità all'estinzione alcuni di questi predatori tra i 10.000 e gli 8.000 anni fa.

Un transistor difettoso ha bloccato l'Observer?

Un transistor difettoso potrebbe essere all'origine della perdita della sonda spaziale Mars Observer. Lo ha reso noto la Nasa, l'ente spaziale americano, precisando che questo potrebbe *significare il fallimento definitivo della missione*. Secondo la Nasa, il transistor è dello stesso tipo di quello che ha causato la perdita di contatto con il satellite meteoreologico NDAA-13 ed entrambi i transistor venivano dallo stesso stock. L'ente spaziale americano ha precisato che se il problema di Mars Observer deriva effettivamente dal transistor, il satellite - la cui missione è costata circa un miliardo di dollari - è «in una situazione irrecuperabile» per quanto riguarda le comunicazioni con la terra. Gli ingegneri della Nasa avevano perduto tutti i contatti con il Mars Observer nel corso delle manovre per la messa in orbita della sonda attorno a Marte. Gli sforzi per recuperare il controllo del satellite non avevano dato risultati e l'ente spaziale ha detto di non sapere se l'Observer è in orbita attorno a Marte, è passato oltre o è stato distrutto.

E intanto la Nasa vuole riciclare i satelliti di Guerre stellari

Intanto, alla Nasa danno l'impressione di non voler perdere tempo. Così, mentre la commissione è al lavoro per scoprire i motivi della scomparsa di Observer, ecco che si affacciano nuove ipotesi per le future campagne di *esplorazione planetaria. In un articolo pubblicato ieri* dal New York Times si parla di riciclaggio dei satelliti destinati originariamente alle guerre stellari. Visto che il sistema Star War era in realtà una bufala, fumo gettato negli occhi dei sovietici, perchè non riciclare, col vantaggio di spendere meno? Così ecco l'idea: testare gli «inutili e poco costosi» satelliti delle Guerre Stellari e lanciarli su Marte (e la Luna) per *fare il lavoro fallito da* Observer: mappare il terreno. *Il* primo lancio, afferma il New York Times, potrebbe avvenire già tra quindici mesi, nel novembre del 1994. Il primo di questi test avverrà già nel gennaio prossimo con il lancio del primo satellite della serie Clementine. Il satellite verrà riorientato e sarà mandato a mappare la superficie, già mappata, della Luna. Si tratterà, per l'appunto, di un test per verificare la capacità dei sensori del satellite.

I bambini prematuri hanno problemi a scuola

Brutte notizie per i bambini nati prematuri: uno su tre ha un rendimento scolastico sotto la media. Lo ha scoperto un gruppo di ricercatori olandesi, dallo studio delle pagelle di 813 bambini che nel 1983 sono venuti alla luce *prima del completamento del periodo previsto di gestazione* o con un peso sotto il chilo e mezzo. Sull'ultimo numero della rivista medica britannica «Lancet» i ricercatori indicano che a nove anni d'età il 32 per cento degli 813 bambini lascia a desiderare in quanto ad apprendimento: il 19 per cento è stato addirittura messo in classi «speciali» non essendosi mostrato in grado di frequentare quelle normali. *A giudizio dei ricercatori olandesi questa scoperta dovrebbe* far capire ai genitori e alla classe medica che i bambini prematuri richiedono un grande aiuto supplementare in vista di un buon inserimento nella scuola e nella vita.

L'isola spagnola di Lanzarote diventa «riserva della biosfera»

A partire dal prossimo ottobre, quando si sarà riunito a *Parigi* l'esecutivo del programma «Uomo e Biosfera» delle Nazioni Unite, l'isola di Lanzarote entrerà a far parte della rete mondiale di «riserve della biosfera»: poco più di 300 territori selezionati nel mondo in cui l'elevata qualità ambientale convive con *lo sviluppo* economico *della* popolazione. Chiamata a rappresentare il modello dell'isola atlantica vulcanica, Lanzarote dovrà al suo aspetto infernale - ereditato da una decennale eruzione vulcanica di due secoli orsono - la sua catalogazione tra i paradisi terrestri, tra i quali già figurano, per esempio, le cascate del Niagara in Canada, la Camargue in Francia, il parco americano di Yellowstone.

Giappone: licenza di uccidere le balene con le reti

Il governo giapponese si appresta a rivedere le norme relative alle balene rimaste impigliate nelle reti concedendo ai cacciatori il diritto di ucciderle. Ma il gruppo ambientalista Greenpeace Japan ha denunciato questa *revisione che permetterebbe ai pescatori di usare le reti per* la caccia alle balene lungo le coste e costituirebbe pertanto una vera licenza di uccidere i grandi cetacei. Nel suo bollettino mensile diffuso oggi via telecopiatrice, la sezione giapponese di Greenpeace rileva che l'ente ministeriale per la pesca intende rivedere entro fine anno le norme varate nel 1990. In base a queste norme le balene impigliate nelle reti *devono essere liberate e le baleniere* che macellano e vendono carne di belena, ritenuta una prelibatezza in Giappone, devono provare di averle catturato i mammiferi marini nell'Antartico. La revisione allo studio dell'ente per la pesca, stando a un suo funzionario, prevede la possibilità di dare ai cacciatori il diritto di uccidere le balene impigliate, di macellarne la carne e di venderla dopo aver ottenuto un apposito certificato del governo che verrà rilasciato solo dietro presentazione di un dettagliato resoconto delle circostanze della cattura.

MARIO PETRONCINI

LE SCOPERTE/2

1623: Harvey scopre la circolazione

Fino ad allora valeva il dogma di Galeno: arterie e vene sono percorse da un lento movimento interno e il sangue riceve lo «spirito» dal fegato

I progettisti di Versailles si ispireranno alle idee dell'inglese

Il cuore e l'architetto

1623. Può sembrare incredibile, ma fino a quella data si pensava che il sangue si originasse dal fegato e permeasse il corpo umano. Era il dogma di Galeno che resisteva imperterrito da secoli. Poi arrivò un medico inglese, William Harvey, e dimostrò, con esperimenti condotti sui cervi del parco di Windsor, che il corpo degli animali e dell'uomo comprende una complessa circolazione sanguigna che ha nel cuore il suo propulsore. Fu la rivoluzione. Le sue idee dapprima combattute, vennero poi arricchite dagli stessi critici. E gli architetti di Versailles si ispirarono alla scoperta di Harvey.

FLAVIO MICHELINI

Correva l'anno 1623 quando il medico inglese William Harvey, professore al Royal college di Londra, tra lo stupore e l'incredulità dei colleghi avanzava l'ipotesi della circolazione del sangue.

Furono i cervi del parco di Windsor, sui quali Harvey sperimentò legature e sezioni arteriose, a suggerirgli l'idea che il cuore funzionasse come una pompa. Una fase di contrazione, sostenne Harvey, spinge il sangue in due circuiti separati: l'arteria polmonare verso i polmoni e l'aorta verso tutti gli altri organi.

Segue una fase di riposo durante la quale il cuore e le arterie si dilatano.

Erano state scoperte le sistole e la *diastole*: veniva così contraddetto un dogma, quello di Galeno, durato quindici *secoli*. Secondo Galeno le arterie e le vene sono percorse da un lento movimento alterno. Non un vero e proprio flusso ma un trasporto di calore, di «pneuma», che nutre l'organismo ed elimina le scorie. Il sangue riceve lo «spirito naturale» dal fegato, dove viene prodotto, per poi acquisire lo «spirito vitale» nel cuore e lo «spirito animale» nel cervello.

Per 1.500 anni la fisiologia umana resta ancorata a questi principi, nonostante i progressi dell'osservazione anatomica. Perfino il grande Andrea Vesalio – medico e anatomista fiammingo, autore della monumentale «*De humanis* corporis fabrica Libri septem» – scrive nel 1555: «Nella *descrizione del cuore ho seguito in* gran parte i dogmi di Galeno, non tanto perché io creda che siano pienamente rispondenti alla realtà, ma perché dovendo ridefinire le funzioni degli organi non ho sufficiente sicurezza in me stesso e non oso quindi scostarmi di un'unghia dalla dottrina di Galeno, il principe di tutti i medici».

Se ne discosterà più tardi, sollevando una tempesta polemica e i sospetti della Chiesa, che comincia a considerarlo un eretico. Vesalio lascia Padova e ripara in Spagna, dove diventa medico personale di Carlo V e poi di Filippo II. Ma il tramonto definitivo del dogma galenico avrebbe dovuto aspettare il 1629, quando Harvey, *in un libretto di 72 pagine* – l'«Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus» – dimostra l'esistenza di una doppia circolazione sanguigna a circuito chiuso.

La scoperta era destinata a provocare un vero terremoto e Harvey ne è consapevole. «Ciò che devo dirvi», scrive, «a proposito della quantità e della fonte del sangue che circola è così nuovo e inedito, che non solo ho paura di attirare su di me l'invidia di certuni, ma *temo addirittura di vedere l'umanità intera rivoltarmisi contro.* Una consuetudine secolare diventa spesso col tempo una seconda natura. Una volta impiantato, il dogma affonda le radici, e il rispetto dell'autorità esercitata la sua influenza su chiunque. Ma il passo è compiuto e la mia fede riposa nel culto della verità e nell'onestà degli spiriti colti».

Harvey applica al corpo umano i principi dell'idraulica. La sperimentazione, l'osservazione diretta e la deduzione logica *sostituiscono* così le tesi di Galeno. È la prima argomentazione razionale, in ambito fisiologico, nella quale ad ogni principio corrisponde una documentazione sperimentale. Naturalmente le reazioni non tardano. «Quel dissettore di rane e serpenti» è ben presto al centro di una bufera polemica nella quale si distinguono, scrivendo animosi libelli, il londinese Primerose, i parigini Guy Patininsegnante al College de France e Jean Riolan, medico di Enrico IV, di Luigi XVIII e di Maria dei Medici.

Anche il medico e biologo Marcello Malpighi inizialmente si schiera con i galenisti. Cartesio, Boileau e lo stesso Molière difendono invece la teoria della circolazione sanguigna. Quanto ad Harvey preferisce «lasciar abbaiare» i suoi detrattori. Risponderà soltanto a Jean Riolan, l'unico che rispetti, ma lo farà dopo vent'anni.

Se gli esperimenti sui cervi del parco di Windsor avevano permesso ad Harvey di verificare le prime intuizioni, l'idea del ritorno del sangue attraverso le vene matura all'Università di Padova. È qui che, grazie al suo maestro Fabrizio d'Acquapendente, Harvey scopre l'esistenza di valvole nelle pareti interne dei vasi. «La circolazione è rapida e lenta», scrive nel suo trattato. «Varia con il temperamento, l'età, le influenze esterne e interne, le cause naturali e non, il sonno, il riposo, il movimento, l'alimentazione, gli stati d'animo».

Alle dimostrazioni del medico inglese manca ancora la prova che le arterie e le vene comunicano. Nel 1628 i suoi calcoli sulla portata sanguigna nel fegato e nei reni lo inducono ad affermare: «Devono esserci delle priorità nei tessuti che permettono il passaggio del sangue tra le arterie e le vene». Ma sarà proprio Malpighi, nel 1661, a provare l'esistenza di capillari nei polmoni grazie all'uso del microscopio.

Intanto le nuove teorie hanno una forte ripercussione sul mondo della cultura: influenzano l'*architettura*, l'*arte e per*fino la giurisprudenza. A Versailles gli architetti del Re Sole si ispirano alla circolazione del sangue per costruire il sistema di circolazione dell'acqua nelle fontane. Pompata la Senna, l'acqua viene spinta fino al castello attraverso un acquedotto. All'Accademia Reale di pittura il dibattito viene ripreso da disegnatori e coloristi. Per i primi è ovviamente il disegno a interpretare meglio il movimento e la fisionomia umana, mentre per i secondi solo il colore «rende gloria alla carne e di sangue».

Le teorie di Harvey sulla doppia circolazione a circuito chiuso sono sostanzialmente valide ancora oggi. La circolazione *sistemica inizia* infatti nella parte sinistra del cuore e irrora tutto l'organismo, esclusi i polmoni: il ventricol[illegible] sinistro spinge il sangue ric[illegible] ossigeno verso l'aorta e le altre arterie che lo distribuiscono in tutti gli organi grazie ai capillari. Il sangue libera l'ossigeno e si carica di anidride carbonica e delle altre scorie. Le vene riportano quindi il sangue nell'atrio e nel ventricolo destro. Alcune valvole, regolarmente distribuite, impediscono al sangue di rifluire. A questo punto il ventricolo destro spinge il sangue venoso nell'arteria polmonare, che lo porta fino ai *polmoni dove si carica nuova*mente di ossigeno. Le vene polmonari riportano il sangue «rosso» nell'atrio sinistro e infine nel ventricolo sinistro. Inizia così un nuovo ciclo.

Oggi disponiamo di strumenti sofisticati che possono visualizzare la circolazione sanguigna, mettendo in evidenza le eventuali anomalie vascolari. Ed è straordinario pensare come un medico del XVII secolo, privo di qualsiasi strumentazione, sia giunto a una scoperta così importante, frutto di un puro ragionamento deduttivo, dimostrando che sbagliavano tanto Galeno che Ippocrate, il quale era convinto che arterie e vene contenessero semplicemente dell'aria.

Il disegno è di Mitra Divshali. Nella foto: un intervento a cuore aperto

Commissariata l'Asi

Per l'agenzia spaziale arriva il professor Puppi

Il decreto per il commissariamento dell'Agenzia spaziale italiana (Asi) è stato firmato ieri dal presidente del *consiglio, Carlo Azeglio Ciampi* insieme al ministro dell'università Umberto Colombo e tesoro, Piero Barucci.

A partire dal primo settembre, per la durata di quattro mesi, il professor Giampietro Puppi guiderà l'Asi affiancato dai due sottocommissari, il consigliere di Stato Franco Zeviani Pallotta e il consigliere della Corte dei conti, Giuseppe Guarino. Il commissariamento dell'Asi è stato suggerito dal ministro Colombo, in attesa di apportare le opportune modifiche alla legge istitutiva dell'agenzia del 1988.

Il decreto attribuisce a questa carenza *legislativa le diffi*coltà e le conflittualità che si sono sviluppate nell'ultimo anno. Anche se per la verità ha influito su questi problemi forse soprattutto il modo in cui i precedenti governi hanno gestito la vicenda spaziale.

Ora si vedrà se oltre al consiglio d'amministrazione e al presidente, l'arrivo del commissario comprende anche la *partenza del direttore genera*le dell'Agenzia spaziale, che peraltro ha terminato il suo periodo contrattuale. Peraltro, il direttore generale uscente non è un manager, ma un esperto di propulsione. Ed è forse per questo che il suo operato all'interno dell'Agenzia è stato molto contestato. La sua riconferma suonerebbe come una sorta di «schiaffo» per il consiglio d'amministrazione e il presidente Guerriero.

Al di là della vicenda del direttore generale, resta comunque la perplessità per i tempi brevi del commissariamento: quattro mesi, *infatti, difficil*mente possono bastare per far approvare dal Parlamento una nuova legge. Da questo Parlamento, in particolare, sempre sull'orlo dello scioglimento e ingolfato di procedimenti d'urgenza.

Lo speleonauta presenta i suoi anni di lavoro e di esperimenti. Un'esperienza che ha trovato ammiratori e contestatori

Montalbini: «Ecco il mio laboratorio di roccia»

MAURIZIO MONTALBINI

(Grotta di Nerone-Piobbico-Ps). Qualche anno fa, dopo aver lavorato per dieci anni con tossicodipendenti e psicolabili, ho «casualmente» messo piede nel campo della ricerca scientifica: per un insieme di felici intuizioni, dimostratesi esatte dopo un mio esperimento di isolamento spaziotemporale in grotta durato sette mesi, sono stato invitato a *continuare le sperimentazioni* da ricercatori della Nasa, dell'ex Urss e di varie università.

Gratificato, entusiasta e senza paura di cambiare ancora una volta attività mi ritrovai con i collaboratori della mia équipe ad occuparmi di medicina aerospaziale. Nulla cambiò: ogni porta d'accesso ai «fondi per la ricerca scientifica» era per noi bloccata ed invalicabile. Evidentemente, senza *la tessera giusta, non valeva es*sere stati relatori in una decina di congressi internazionali di medicina, essere presenti sull'Encyclopaedia Britannica, in cui 12 pagine parlano dei nostri esperimenti, e poter vantare collaborazioni ed apprezzamenti scientifici di valore mondiale.

Lo sconforto per quest'ennesima «battaglia perduta» non è stato capace di fermarci e pagando di tasca nostra, facendo *debiti e poi, per fortuna*, con sostanziosi finanziamenti privati, siamo riusciti a far nascere *Underlab*, il laboratorio sotterraneo, la cui progettazione e funzionalità fu apprezzata in un convegno mondiale a Houston nel 1991 e nel quale sto vivendo, ancora una volta, una missione in isolamento spazio-temporale.

Underlab è la riproduzione di un'ipotetica base lunare progettata da architetti spaziali; è un laboratorio sotterraneo posizionato, con assoluto rispetto dell'ambiente naturale (relazione del dott. Marco Bani, biologo, ecologo e speleologo, e dei geologi dott. Cardellini e dott. Griffoni), in una grotta naturale del Monte Nerone. La scelta della grotta naturale è *irrinunciabile*: durante la missione negli Usa nel 1989, abbiamo potuto confrontare il nostro lavoro con quello del dott. Jurgen Zulley del Max Plank Institute di Monaco, che svolge esperimenti identici in cavità artificiali, ed abbiamo verificato come la grotta naturale operi una funzione anti*stress, proprio perché stimola* la fantasia, mentre, in strutture artificiali, l'isolamento temporale provoca patologie psicofisiche pericolose (sindrome da prigionia).

L'interesse di ricercatori spaziali americani ed ex sovietici è nato dal fatto che, con una nuova metodologia di preparazione, *siamo* «incappati» in soluzioni sperimentali per psico-fisiopatologie riscontrate negli astronauti dopo voli di lunga durata, e anche dall'aver notato la similarità di rischio (maggiore) fra i soggetti dei *voli orbitali terrestri e quelli* isolati «fuori del tempo» in cavità artificiali (mentre chi viaggia nello spazio in rotta di allontanamento terrestre, subisce meno danni, come gli speleonauti *in cavità naturali*). Questo è stato motivato con la funzione antistress, stimolante e liberatoria, del viaggio di scoperta, che può far supporre una similitudine fra lo «scoprire» ogni millimetro di una grotta e lo spazio infinito, non «viziato» dall'ansiogena alternanza veloce «luce-buio» dell'orbita terrestre.

Nel campo della cronobiologia, *Underlab* collabora con il *prof. Franz Alberg*, vicepresidente dell'Università del Minnesota, studioso famoso in tutto il mondo e «padre» della scienza che studia i ritmi biologici interni dell'uomo. Le sue ricerche, importanti per una migliore vita sulla Terra ancora prima che per i viaggi spaziali hanno prodotto alcune applicazioni pratiche che in alcuni casi hanno risolto positivamente situazioni tumorali considerate incurabili (due casi del genere, presentati anche in Italia da un servizio Rai, sono riscontrabili al Cronobiology Institute di Albany), ed inoltre, con una casistica di 6.000.000 *di soggetti monitorati*, permettono di prevedere e quindi prevenire a distanza di anni, ma con precisione quasi «oraria», fenomeni ischemici, d'infarto cardiaco ed altre patologie imputabili ad accumulo di stress o per meglio dire al «cronorischio». Il settore di studio che seguo personalmente è la cronosociologia, che si occupa del potenziale di sincronizzazione sociale che, se risponde al bisogno umano di socialità, può altresì determinare scompensi nel cronoma (patrimonio cronobiologico genetico) individuale ed unico per ogni uomo.

Gli altri specifici settori di ricerca (neurologia, cardiologia, fisiopatologia oculare etc) sono curati da docenti universitari italiani, russi ed americani, fra cui il prof. Jhon De France dell'Università del Texas, il prof. Nicola Fabris dell'Inrca, il *dott. Joseph Degioanni* della Nasa-Usa, il prof. Beklemishev dell'Accademia delle scienze ex Urss ed altri 14 eminenti studiosi, coordinati dal responsabile scientifico di *Underlab*, *dott. Andrea Galvagno*, pediatra e, ovviamente, specializzato in medicina aerospaziale. Queste collaborazioni, le nostre pubblicazioni scientifiche e le ricerche che portiamo avanti con difficoltà e spirito libero, ben più dei 1500 articoli sui giornali e delle decine di trasmissioni Cbs, Abc, Cnn e Rai che ci hanno ospitato, credo dovrebbero per lo meno consigliare i critici pregiudiziali ad informarsi, prima di considerarci come poco qualificati. In ultimo, penso sia doveroso puntualizzare la nostra posizione riguardo al problema «record»: è chiaro che la ricerca non si avvale di questo «strumento di propaganda», che però è un necessario catalizzatore di finanziamenti privati, e poi... oltre a non essere ignobile, il «mezzo» supporta un nobile fine.

A questo proposito bisogna *distinguere esperimenti di* confinamento con riferimenti temporali (con orologio a disposizione), che non interessano gli studi di cronobiologia e nel cui settore il «primato» spetta a Veljikovich (*per altro* eticamente discutibile per aver portato con sé, come cavie inconsapevoli, animali poi impazziti) e le missioni in isolamento temporale che, oltretutto, rivelano molte similarità bio-psichiche con voli spaziali in allontanamento dalla Terra, per le quali il record era di Michel *Siffre, 203 giorni nel '72*, che venne a salutarmi alla fine dei miei 210 giorni nell'87, avallando la correttezza scientifica della sperimentazione. Del resto, ad esempio nelle immersioni in apnea, esistono quelle in assetto costante e quelle in assetto variabile, e nessuno contesta la distinzione fra i due primati. Se tutto andrà bene, l'esperimento in corso potrebbe durare più di *sette mesi*, ma, a riprova del fatto che il record è solo funzionale e non una «mania», dico *fin d'ora* che l'équipe *Underlab* è disposta a vagliare proposte di volontari, cui cederei molto volentieri questo benedetto-maledetto record.

Observer: la sonda continua il suo silenzio

La sonda spaziale Observer ha mancato anche all'ultimo appuntamento e non si è rimessa in contatto con la terra dopo il suo programmato ingresso nell' orbita del pianeta Marte. La sonda, che non risponde ai controllori da sabato scorso, avrebbe dovuto entrare in orbita automaticamente l'altro ieri e ristabilire il contatto con la terra. «Ogni ricerca per un segnale è risultata negativa», ha confermato un responsabile della missione. Senza il sospirato contatto, gli scienziati non sapranno se la sonda è effettivamente entrata in orbita, se si è persa nello spazio o se si è disintegrata del tutto. Anche se Observer è entrata in orbita, la missione sarà comunque un fiasco se la sonda non riuscirà a trasmettere a terra i dati e le immagini attesi da quella che è la prima spedizione della Nasa verso Marte in 17 anni. I tentativi di ristabilire il contatto continueranno comunque oggi.

La Cina ha creato una sua agenzia spaziale nazionale

La Cina ha istituito un'agenzia spaziale nazionale, nel programma di espansione delle attività commerciali e tecnologiche del settore. L'agenzia incorporerà la China Aerospace, l'organismo da cui dipendono i lanci con i vettori nazionali Lunga Marcia. La Cina vuole avere una maggiore presenza nel mercato asiatico dei lanci spaziali, che è in rapida crescita. I vettori Lunga Marcia hanno già vinto i contratti per il lancio dei satelliti Asia Pacific Ap-Star 1 e Asiasat 2.

E in Russia si protesta per l'abbandono del progetto dello shuttle

Oltre 50 dei maggiori progettisti aerospaziali russi hanno protestato con il Cremlino per l'abbandono di fatto del programma dello shuttle russo, il Buran (Tempesta di neve) che aveva debuttato con successo negli anni scorsi con una missione senza equipaggio. I progettisti, guidati dal progettista della navetta, Yuri Semenov, hanno scritto al presidente Boris Eltsin chiedendo che il programma venga ripreso. Lo sviluppo del Buran e del razzo vettore Energhia utilizzato per portarlo in orbita, è responsabile di oltre il 70% del lavoro compiuto al cosmodromo di Bajkonur, ora in stato di semiabbandono. Gli scienziati spaziali russi sottolineano inoltre che il livello e le competenze tecniche degli esperti nel settore si sta deteriorando rapidamente a causa dell'inattività e che in queste condizioni sarà sempre più difficile stipulare contratti di collaborazione con le industrie occidentali.

La menta efficace contro una malattia tropicale

Con la menta si potrà curare una delle malattie più diffuse al mondo, la schistosomiasi. Questa terapia basata sulla medicina popolare è stata ora «riscoperta» da ricercatori di farmacologia. La schistosomiasi è una malattia endemica trasmessa da vermi presenti nell'acqua contaminata, che colpisce 200 milioni di persone in tutto il mondo, in particolare dai paesi del Terzo Mondo. Provoca ascessi e granulomi nel sistema linfatico, nel fegato, nei polmoni, negli intestini e nella vescica. Finora era possibile debellarla con l'ossaminichina, che però causa fenomeni collaterali fortissimi e non cura le piaghe lasciate dai parassiti. Ricercatori dell'università dello stato brasiliano del Pernambuco, nel corso di uno studio sulle proprietà delle piante medicamentose della farmacopea popolare, ha scoperto l'efficacia della menta contro gli schistosomi. L'estratto semplice di menta uccide i vermi, distrugge le cellule delle larve, ma soprattutto ricompone i tessuti danneggiati. «In tre quarti d'ora uova e larve si dissolvono - afferma Orleide Borba, che ha guidato la ricerca - e nel giro di pochi giorni non ci sono più tracce del male» . Adesso i ricercatori cercano di isolare il principio attivo della menta per farne un medicinale.

Il Brasile crea un ministero straordinario per l'Amazzonia

Il presidente brasiliano Itamar Franco ha deciso di creare un ministero straordinario per gli affari dell'Amazzonia, ma non ne ha ancora scelto il responsabile. Franco ha inoltre deciso l'installazione di venti radar dell'aeronautica nella regione amazzonica, per attuare una migliore «protezione» del territorio, e la creazione di una delegazione speciale della polizia federale a Surucucu, località situata nella riserva degli indios yanomami, vicino al confine con il Venezuela. Il recente massacro di oltre 70 indios yanomami non solo sta costringendo il governo brasiliano a cercare di mettere un pò d'ordine nello stato di Roraima e nella riserva, ma ha anche accresciuto le preoccupazioni per una crescente presenza straniera in Amazzonia. Il procuratore generale Aristides Junqueira non esclude, intanto, di chiedere che il governo federale assuma il controllo dello stato di Roraima e valuta l'ipotesi di mettere sotto accusa, per l'eccidio degli indios, lo stesso governo federale. Infine, il ministero degli esteri brasiliano ha fatto sapere che per entrare nella riserva i diplomatici stranieri dovranno chiedere una specifica autorizzazione al governo brasiliano, dopo che ieri una diplomatica statunitense e uno cadanese non avevano potuto entrarvi come osservatori internazionali.

MARIO PETRONCINI

nature

Una selezione degli articoli della rivista scientifica *Nature* proposta dal *New York Times Service*

È in diminuzione la velocità dell'avvelenamento
Il picco massimo di concentrazione dei gas cfc sarà nel '98
Poi dovrebbe iniziare la discesa e la lotta contro il tempo

Ozono, l'erosione rallenta

Buone notizie sul fronte dell'ozono. Il rapido aumento della concentrazione atmosferica di due dei più importanti cfc, il cfc-11 e il cfc-12, che da soli contengono oltre la metà degli atomi di cloro che attaccano l'ozono, ha iniziato a rallentare. Si calcola che raggiungerà il massimo prima del 2000 per poi iniziare a diminuire. Gli accordi internazionali per il bando di questi gas iniziano a funzionare.

HENRY GEE

Due dei gas di sintesi che minacciano lo strato di ozono potrebbero cominciare a diminuire prima dell'anno 2000, secondo le ultime ricerche. Questa è una buona notizia per l'ambiente e la prova, se mai ce ne fosse mai stato bisogno, che i governi nazionali possono realmente lavorare insieme per la salvaguardia dell'ambiente.

La superficie terrestre è protetta dai dannosi raggi ultravioletti provenienti dal sole da un sottile strato del gas ozono che si trova nella stratosfera, ad un'altezza di circa 22.000 metri. E' noto che sostanze chimiche di sintesi contenenti cloro e chiamate clorofluorocarburi (in sigla cfc) reagiscono con l'ozono, e la scoperta di un vasto buco a raggiera nello strato d'ozono sull'Antartico nel 1985 ha portato a concentrare gli sforzi per bloccare la produzione di cfc.

La preoccupazione internazionale ha portato alla firma di un trattato chiamato Protocollo di Montreal nel 1987 che, con successivi emendamenti, impone di cessare del tutto la produzione di cfc entro il 1996, con una graduale diminuzione prima di quella data. Un notevole risultato, vista l'utilità dei cfc: usati come propellenti per aerosol, come refrigeranti e nella produzione di schiume sintetiche.

Ora sembra proprio che i governi abbiano fatto seguito ai loro impegni. La concentrazione di cfc nell'atmosfera, infatti, è aumentata ogni anno fino a quando la velocità di incremento non ha iniziato a declinare verso la fine degli anni '80. Nel numero di *Nature* pubblicato oggi il dottor James Elkins della National Oceanic and Atmospheric Adiminstration (NOAA) di Boulder, in Colorado, Usa, insieme ai suoi colleghi mostra che la velocità con cui due dei più importanti cfc che ancora continuano ad aumentare nell'atmosfera sta iniziando a diminuire. In alcune zone sembra che abbiano raggiunto il massimo. Questo è davvero importante perchè i due gas, chiamati cfc-11 e cfc-12, contengono da soli circa la metà del cloro nell'atmosfera.

I risultati sono in accordo con le stime fatte dai maggiori produttori di Cfc. Sommando le proiezioni della Du Pont ai dati, gli autori suggeriscono che la concentrazione mondiale del cfc-11 giungerà a 290 parti per trilione (290 molecole di cfc ogni 1000 miliardi di molecole) entro il 1998, e quella dei cfc-12 raggiungerà l'anno dopo le 555 parti per trilione. Dopo di che la concentrazione dei due gas comincierà a diminuire.

Si tratta di piccole concentrazioni, ma gli effetti dei cfc sono molto superiori alla loro abbindanza relativa. La ragione è che essi sono sostanze sostanzialmente inerti, che degradano solo lentamente in atmosfera. Per questo possono viaggiare a lungo e in discreto numero raggiungere l'alta stratosfera, dove poi lentamente ma stabilmente rilasciano il cloro che attaccherà l'ozono nei prossimi decenni.

Ma a parte i loro effetti sull'ozono, i cfc sono potenti gas serra. Un solo grammo di cfc-11 ha lo stesso effetto per il riscaldamento globale di 1,3 chilogrammi di anidride carbonica. Eb il cfc-12 è ancora più potente, un grammo è equivalente a 3,7 chilogrammi di anidride carbonica. Così le ultime notizie sono buone anche per coloro si preoccupano del riscaldamento globale.

Lo stesso gruppo di ricerca ha sostenuto su *Nature* dello scorso ottobre che anche gli halon, i composti cugini dei cfc - usati nei sistemi anti-incendi comne estintori - sono in declino. Gli halon contengono bromo oltre che cloro, e che egualmente attacca l'ozono. Come i cfc, gli halon degradano lentamente e possono, quindi, raggiungere la stratosfera e causare danni. Alcuni halon sono inclusi nel Protocollo di Montreal e dovrebbero essere eliminati dalla produzione entro la fine di questo secolo.

Una ricostruzione al computer dell'immagine della Terra vista dallo spazio

Lo shock settico, un prezzo inevitabile?

Gli anti-infezione killer e salvavita

HENRY GEE

A volte, la reazione del corpo alle infezioni batteriche è peggiore dell'infezione stessa. L'infiammazione, la fragilità, il dolore e la nausea associati ad alcune malattie vengono provocate dai meccanismi di difesa del corpo scattato nello sforzo di liberarsi dall'infezione. Ma a volte la reazione è così intensa da uccidere il malato prima che possa farlo la malattia, attraverso lo shock settico.

Il rischio di shock settico però - sostengono il dottor Horst Blusthmann e i suoi colleghi della Hoffman-La Roche di Basilea in Svizzera - può essere il prezzo da pagare per avere un sistema immunitario con un alto grado di reazione.

Il dottor Bluethmann hanno studiato una sostanza chimica chiamata Tumor Necrosis Factor, o Tnf. Oltre ad essere un agente anticancro naturale, il Tnf è una componente critica per una rapida e vigorosa risposta del corpo contro gli agenti dell'infezione batterica. La sua azione è mediata attraverso due tipi di speciali recettori posti sulla superficie delle cellule. Questi recettori, una volta attivati, mettono in moto un intero arsenale di armi immunologiche.

Ma il Tnf ha il suo lato oscuro. In alcuni casi, quando una persona o un animale sono particolarmente sensibili ad una determinata sostanza estranea (o antigene) come ad esempio il materiale che costituisce la parete delle cellule del batterio della Salmonella, si può immediatamente scatenare, a seguito di un'infezione, una potente, vendicativa catena di reazioni mediata dal Tnf che uccide il paziente

Il dottor Bluethmann e i suoi colleghi hanno iniziato a scoprire come sia possibile evitare la minaccia dello shock settico. Così hanno «creato» un topo geneticamente ingegnerizzato in modo tale da essere incapace di produrre dei recettori funzionali di Tnf, e gli hanno iniettato una sostanza chimica tratta dalla parete cellulare del batterio della Salmonella in grado di provocare lo shock settico. Ebbene, il topo ingegnerizzato è rimasto in buona salute e vispo, anche quando gli è stata iniettata una quantità di antigeni batterici in grado di uccidere immediatamente cento dei suoi simili «normali», capaci di trasportare il Tnf e senbili all'infezione batterica.

Perchè allora i topi (e le persone) che hanno un Tnf normale corrono questo pericolo mortale?

La risposta è che il compito abituale del Tnf è quello di colpire i batteri che tentano di sfuggire alla cattura nascondendosi all'interno delle cellule, una regione off limits per il sistema immunitario. Il Tnf si comporta come una forza speciale del sistema immunitario, proteggendo come può un'area proibita.

Uno di questi batteri «evasori» è la Listeria monocytogene, l'organismo che causa quell'insieme di avvelenamenti da cibo chiamato listeriosis. Grazie al Tnf, l'infezione da Listeria può essere contenuta.

Ma una volta introdotta all'interno di un topo senza recettori el Tnf, la Listeria può agire sneza limitazioni. In meno di una settimana dall'inizio di una piccola infezione con una quantità di agenti che un topo normale può distruggere senza problemi, il topo privo di recettori del Tnf soccombe ad una massiccia infezione da listerosis che crivella il suo corpo.

Così, se il Tnf può in qualche occasione essere tutt'altro che entusiasmante, si sappia però che senza di questo componente chiunque addenti un pezzo di formaggio troppo stagionato può andare incontro ad una morte sicura.

Occhi e orecchie
Un solo meccanismo per l'effetto stereo?

HENRY GEE

Noi abbiamo due occhi per la stessa ragione per cui abbiamo due orecchie: per accrescere la sensazione della profondità. Che cosa esattamente accada però dietro gli occhi, è un mistero. O meglio, è un mistero il meccanismo che permette al cervello di integrare le due visioni leggermente differenti provenienti dai due occhi formando un'immagine tridimensionale.

La risposta sarebbe che gli occhi guardano nello stesso modo in cui le orecchie ascoltano. O almeno è questo ciò che sostengono il dottor Hermann Wagner del Max Planck Institute per la cibernetica biologica di Tubingen, in Germania e il suo collega, dottor Barris Frost, della Queen's University di Kingston, Ontario, in Canada.

I ricercatori hanno affrontato il problema con esperimenti sul barbagianni (Tyto alba), un uccello che vede e ascolta particolarmente bene in stereo. L'aspetto auditivo è importante, perchè i ricercatori muovevano dalla tesi, finora non verificata, che il cervello affronta il problema della profondità visiva nello stesso modo in cui tratta il suono stereofonico: in poche parole, attraverso i principi computazionali.

Nel momento dell'ascolto, la sensazione stereofonica deriva dal fatto che uno stesso segnale arriva alle orecchie in tempi leggermente differenti. Questa differenza viene chiamata «Inter-Aural Time Difference» (ITD), quasi letteralmente il ritardo che intercorre tra il tempo in cui il segnale arriva dalla fonte all'orecchio più vicino a questa e il tempo in cui raggiunge l'orecchio più distante dalla fonte. Questo ritardo è piccolissimo -milionesimi di secondo - ma quasi sufficiente per essere percepibile.

I due segnali si fondono nel cervello, grazie al lavoro di speciali cellule nervose «cattura coincidenze». Ma c'è un problema. Può capitare, a volte, che sebbene il segnale arrivi alle orecchie in tempi differenti, debba poi raggiungere le cellule nervose «cattura coincidenze» nello stesso momento per permettere a queste cellule di fondere assieme i due signali in una sola sensazione stereofonica.

Questo paradosso è la chiave dell'intera questione: talvolta, il segnale che arriva dall'orecchio più vicino alla fonte sonora deve essere in qualche modo rallentate per dare la possibilità al segnale che proviene dall'altro orecchio di raggiungerlo. Dal momento che i segnali nervosi viaggiano ad una velocità limitata, la soluzione al problema consiste nel far viaggiare il segnale che arriva dall'orecchio più vicino attraverso un percorso di fibre nervose più lungo rispetto a quello che deve percorrere il segnale proveniente dall'orecchio più lontano. In questo modo, entrambi i segnali arrivano a destinazione nello stesso momento.

Così, la differenza audio tra i due segnali (conosciuta come «differenza caratteristica») può essere esattamente misurata in termini di lunghezza delle fibre nervose.

Dai loro risultati sui barbagianni, Wagner e Barris sono portati a pensare che esiste una precisa analogia visuale con la «differenza caratteristica», chiamata «disparità caratteristica». Ambedue gli occhi vedono il mondo da un angolo differente, e ci deve essere un modo per misurare, attraverso delle appropriate cellule nervose «cattura coincidenze», il modo in cui il cervello integra le due visioni, la differenza di angolazioni, in un'unica scena.

I ricercatori hanno dimostrato l'esistenza di cellule nervose nel cervello in grado di rispondere alle particolari disparità di angolazioni. Queste cellule sono presumibilmente analoghe alle cellule nervose «cattura coincidenze» auditive. Ma non si conosce ancora un meccanismo che consenta, così come avviene nella struttura auditiva, di far viaggaire i segnali ottici su percorsi differenti.

Un libro di Richard Leakey
«I miei studi dimostrano che l'uomo è figlio del caso»

La comparsa e l'evoluzione della specie umana sulla Terra «non è una marcia andata avanti secondo un cammino evoluzionistico predestinato» , ma «è stata solo una fra tante possibilità di evoluzione del gruppo ominide, non un prodotto inevitabile di quel processo». Ad affermarlo, rivendendo in parte le sue tesi passate, peraltro condivise da molti colleghi, è Richard Leakey, uno dei paleontologi più famosi del mondo. Leakey, figlio di due celebri ricercatori che con le loro scoperte hanno segnato le basi della ricerca delle origini dell'uomo in Africa, è stato nel 1984 lo scopritore in Kenya del «ragazzo di Turkana» lo scheletro completo di un ominide di 1,6 milioni di anni fa, che ha costretto a rivedere lo sviluppo dell' «albero genealogico» della specie Homo. Leakey ha affidato queste considerazioni al suo ultimo libro, ora tradotto in Italia da Bompiani col titolo «Le origini dell'uomo». Alla luce delle ultime scoperte paleontologiche, Leakey contesta la vecchia tesi dei successivi «affinamenti comportamentali» quasi predestinati tra le scimmie e l'uomo. Nell'ultimo ciclo delle cinque grandi estinzioni di massa avvenute sulla Terra, scrive Leakey, «c'era un primitivo primate, antenato di tutte le seimila specie di primati (il genere a cui appartengono le scimmie e l'uomo) che sono esistite da allora. Le specie che sopravvivono all'estinzione di massa ci riescono per ragioni che hanno a che fare con la distribuzione geografica, le proporzioni del corpo o la mera fortuna. La superiorità o l'adattamento non c'entrano niente. Se nella grande estinzione del Cretaceo quel primate fosse stato meno fortunato, c'è ragione di pensare che mai si sarebbero sviluppati animali come i primati e gli uomini».

Tragedia in California: una sostanza che combatte l'epatite B provoca la morte di alcuni volontari e ne riduce tre in fin di vita

Uccisi in quattro dal farmaco sperimentale

Quattro persone morte, tre in fin di vita, altre otto che temono di sviluppare una malattia mortale. Questo è il bilancio della sperimentazione di un farmaco somministrato ad alcuni volontari. Il farmaco doveva servire a combattere l'epatite B. E sembra che, peraltro, la sostanza funzioni. Il problema è che ha un effetto collaterale drammatico: impedisce la produzione di mitocondri nel fegato.

RENÉ NEARBALL

LOS ANGELES. Tragedia umana, tragedia della ricerca. Quattro morti, tre pazienti in fin di vita, otto persone che vivono nel terrore di morire lentamente è il tragico bilancio di un esperimento clinico sull'efficacia di un farmaco, il fialuridine, per il trattamento dell'epatite B. Il farmaco non è in commercio in Italia.

Benché al National Institute of Health, l'istituto nazionale di sanità Usa, le autorità siano convinte che i medici non abbiano commesso errori e non siano direttamente responsabili dei decessi, i ricercatori coinvolti nell'esperimento stanno vivendo un incubo. Ma l'incubo peggiore lo stanno vivendo sicuramente le persone che si erano fatti iniettare il farmaco e che ora sanno di avere un'alta probabilità di esserne uccisi.

I primi esperimenti sul farmaco, che è in grado di ridurre sensibilmente e a volte sconfiggere il virus dell'epatite B (un virus che colpisce milioni di persone nel mondo), non avevano infatti indicato la presenza di alcun effetto collaterale. Soltanto due sulla decina di volontari cui il farmaco era stato somministrato per un breve periodo avevano accusato sintomi. Ma i loro malori erano stati attribuiti a condizioni preesistenti, indipendenti cioè dal medicinale.

«A posteriori - dice il dottor Jay Hoofnagle responsabile del team di ricerche, finanziato in parte dalla casa farmaceutica americana Eli Lilly - se avessimo dato peso a quei sintomi forse avremmo potuto evitare la morte degli altri».

Il fialuridine rientra nella categoria dei farmaci usati nella cura delle infezioni collaterali dell'Aids e fu sperimentato con successo su un gruppo di malati di Aids che parteciparono a un esperimento nel 1990.

Hoofnagle ottenne nel 1992 il permesso di iniziare i suoi esperimenti anche su soggetti non affetti da Aids. Una decina di volontari presero il fialuridine per un mese con apparente successo, tranne in due casi. Un paziente accusò un doloroso formicolio ai piedi, una forma di neuropatia di cui però aveva sofferto in passato. L'altro, da tempo affetto da cirrosi epatica, iniziò a soffrire di gravi disturbi intestinali e gli fu rimossa la cistifellea; il paziente morì apparentemente per complicazioni post-operatorie.

L'autopsia rivelò la misteriosa presenza di un rivestimento di grasso sulle cellule epatiche, ma nessuna traccia di fialuridine. L'ultimo gruppo di 15 volontari iniziò a ricevere il farmaco la scorsa primavera, e questa volta più a lungo, da 67 a 90 giorni. Questa decisione si sarebbe rivelata fatale.

Oggi Hoofnagle ha un'idea di quale sia stata la causa dei quattro decessi. Il fialuridine attacca non solo il virus dell'epatite B, ma inibisce la funzione epatica di produrre mitocondri, gli organuli delle cellule responsabili della produzione di energia; di conseguenza i pazienti vengono colpiti da acidosi lattica, poiché il loro fegato non è più in grado di eliminare gli acidi lattici dall'organismo.

L'effetto avviene quindi con un certo ritardo, e questo spiega perché nel caso del primo paziente deceduto non furono trovate tracce del medicinale.

Il merito della teoria della relatività è della moglie di Einstein?

Albert Einstein esce con le ossa rotte da una nuova biografia date alle stampe in Gran Bretagna: con un'incredibile «frode intellettuale» si sarebbe accaparrato il merito esclusivo della teoria della relatività benché parecchie idee gli sarebbero venute dalla prima moglie, Maleva Maric, anch'essa fisica. Del ruolo di Maleva nella messa a punto dei fondamenti basilari della scienza moderna si discute già da qualche anno ma nella biografia «Le vite private di Albert Einstein» gli autori - Roger Highfield e Paul Carter - portano ulteriore acqua al mulino dei «demistificatori». In uno stralcio del libro, pubblicato oggi dal quotidiano Daily Telegraph, lo scienziato americano Evan Harris Walker e la scrittrice serba Desanka Trbunovic-Giuric sono categorici: «Il contributo di Maleva è stato senz'altro cruciale». Non a caso il grande Albert diceva sempre della moglie: «È Maleva che fa tutti i calcoli matematici per me». Einstein conobbe la sua prima moglie quando entrambi studiavano fisica in Svizzera e gli anni del loro matrimonio - dal 1903 al 1919 - sono proprio quelli in cui prende forma la teoria della relatività che, a detta di Highfield e Carter, potrebbe benissimo chiamarsi «Teoria Einstein-Maric».

Grande successo in Gran Bretagna e Stati Uniti dei fondi «verdi»

Dalla nuova attenzione ecologista, diffusa anche nel mondo finanziario, sono nati i fondi d'investimento «verdi» - finalizzati nell'investimento in società attente ai temi ambientali - protagonisti di un autentico «boom» sui mercati di Gran Bretagna e Stati Uniti. I nuovi fondi, creati alla fine degli anni '80 sull'onda del successo dei «fondi etici» (che non trattano con società operanti «contro la morale» dalla pornografia alla coltivazione del tabacco), secondo un articolo della rivista francese «Analyse Financiere» hanno infatti registrato in Gran Bretagna un incremento del 17% tra il giugno 1991 e il giugno 1992, a fronte di una crescita totale del 3% degli altri fondi, e un incremento del 120% dal 1989 contro il 20% di tutti gli altri. I capitali gestiti, inoltre, hanno raggiunto i 320 milioni di sterline (circa 400 miliardi di lire), mentre i fondi che osservano soltanto alcuni obblighi ecologici o etici hanno totalizzato più di 15 milioni di sterline.

Nuovo apparecchio per la diagnosi del tumore ai polmoni

Sono incominiciate in Canada e negli Stati Uniti le sperimentazioni cliniche di un'apparecchiatura canadese per la diagnosi precoce del tumore ai polmoni, una delle forme di cancro tra le più implacabili e difficili da diagnosticare. Il medico Stephen Lam e il biofisico Branco Palcic dell'Agenzia per il cancro della Columbia Britannica hanno scoperto che i tessuti malati emanano una luminescenza rossa sotto i raggi blu del laser impiegato negli attuali broncoscopi, dispositivi che trasmettono immagini dall'interno dei canali bronchiali. I tessuti sani, in contrasto, emettono una luminescenza verde. Poiché il fenomeno è troppo debole per essere visibile all'occhio umano, i due ricercatori hanno realizzato un processo che amplifica separatamente la fluorescenza verde e quella rossa di 30 mila volte. In aggiunta il dispositivo emette un avviso acustico quando appaiono immagini anormali. Il sistema, concepito sette anni fa e chiamato Life (Lung Imaging Fluorescence Endoscope), viene ora sperimentato a Edmonton, Filadelfia, New York, Denver. I suoi autori prevedono che con esso sarà possibile scoprire i primi segni del cancro ai polmoni, che attualmente viene diagnosticato troppo tardi. Al momento infatti l'85 per cento dei malati muore entro cinque anni dalla diagnosi, in quanto la malattia si trova già in stato avanzato ed è resistente ad ogni cura.

Il cuore aiutato dal muscolo dorsale

Ha avuto successo un nuovo intervento per aiutare, con un pacemaker di nuovo tipo e un muscolo dorsale, un cuore malato a funzionare senza più aver bisogno di un trapianto. L'intervento, detto «sciarpa cardiaca» e compiuto all'ospedale italiano di Buenos Aires, consiste nell'avvolgere intorno al cuore una parte del muscolo dorsale stimolando quest'ultimo con un particolare pacemaker. Obiettivo dell'operazione è di far sì che in un paio di mesi il muscolo dorsale modifichi il suo metabolismo al punto da adattarsi all'attività cardiaca e rendere inutile un trapianto o l'uso di un cuore artificiale. L'intervento è stato eseguito da Josè Antonio e Daniel Navia, nell'ambito di uno studio internazionale al quale partecipano centri di cardiologia di Stati Uniti, Inghilterra, Germania e Messico. L'operazione è stata effettuata su un veterinario di 47 anni, Josè Costa, oltre un mese fa, ma per prudenza è stata resa nota solo oggi. Costa sta già a casa e ha detto che ora cammina un chilometro e mezzo al giorno e guida l'automobile. Nei prossimi giorni sarà esaminato da medici statunitensi che fanno parte del progetto internazionale.

MARIO PETRONCINI

Dopo i primi tentativi falliti, il secondo assalto
Il computer ora si vuole alleare con i quotidiani di carta e proporre al lettore delle rubriche interattive. Ci riuscirà?

Il giornalino elettronico

Giornale elettronico, seconda puntata. Dopo i tentativi degli anni ottanta, con relativi fallimenti, l'editoria elettronica ritenta la conquista di un vasto mercato, quello dei quotidiani. Negli Stati Uniti i computer in circolazione sono 12 milioni, contro i 300 mila di soli dieci anni fa. Quindi, sostengono i fans del giornale elettronico, ora lo spazio c'è. Ma la partita non si gioca più in contrapposizione alla carta stampata. Casomai in un'inedita alleanza che vede il computer come aggiuntivo, uno strumento che consente di interagire con pezzi di giornale, per esempio con chi tiene le rubriche di cucina.

ATTILIO MORO

Disegno di Mitra Divshali

NEW YORK. L'idea non è affatto nuova. Già all'inizio degli anni 80 alcuni grandi editori americani avevano tentato l'avventura del giornale elettronico: bastava avere un computer e un programma, per collegarsi con la redazione e ricevere in casa il quotidiano «on line». Ma fu un fallimento clamoroso, che divorò parecchi milioni di dollari. Ora i grandi editori ci riprovano, e questa volta sono certi di farcela. Molte cose – dicono – sono nel frattempo cambiate. Intanto il numero degli *home computer* in circolazione: erano negli Usa meno di 300mila solo dieci anni fa, oggi sono oltre 12 milioni. Ed è cresciuto il mercato dell'informazione via cavo. Infine – come dice Roger Fidler, un mago dell'editoria americana – si è diffusa la consapevolezza che l'impresa editoriale «ha a che fare con il mercato dell'informazione, e non con l'industria della carta e del legname». In altre parole 15 anni fa era inconcepibile un giornale che non fosse prodotto in tipografia, e il giornalista era un signore che poteva scrivere cose più o meno sensate, ma di cui sempre vedevamo il nome stampato sulla carta. Ora, invece, vuoi per il maggior rispetto di cui la carta gode, vuoi anche per la maggiore funzionalità di una informazione vincolata da altri media che non siano il giornale quotidiano, tutti pensano non tanto a sostituire il giornale (almeno per ora) quanto a integrarlo con un prodotto parallelo, facilmente consultabile, in grado di offrire aggiornamenti in tempo reale, e dotato dei vantaggi della immaterialità, che fa risparmiare sui costi di produzione nonché su quelli della distribuzione. Ed è un altro passo verso la «società senza carta» prevista dai futurologi e auspicata dagli ambientalisti.

Roger Fidler, il massimo teorico del giornale elettronico, dice che tra un anno potremo viaggiare con un «book notes» (cioè con un computerino grande quanto una scatola di cioccolatini) nella valigia, con telefono cellulare incorporato, accenderlo dovunque ci troviamo e sfogliare il giornale che vogliamo. Basterà toccare un angolo dello schermo per girare pagina, un altro angolo per ingrandire l'articolo – trovata magnifica per chi non gode di buona vista –, un altro ancora per consultare il dizionario quando ci imbattiamo in parole dal significato oscuro o stiamo leggendo un giornale in lingua straniera, e avremo persino la possibilità di ascoltare il giornale mentre guidiamo, grazie ad un sintetizzatore di voce installato sempre nel computer. Piaccia o non piaccia, gli editori dovranno correre verso la mutazione elettronica dei loro giornali, altrimenti resteranno tagliati fuori dal mercato, sia da quello delle notizie che da quello pubblicitario. Il pubblico – dicono gli esperti – sarà semrpe più esigente, vuole non solo ricevere informazioni ma anche chiederne. Insomma perché il giornale resti sul mercato, il suo rapporto con i lettori deve diventare interattivo.

L'*Observer* di Charlotte, in New Carolina, aveva pubblicato qualche mese fa un'intervista con un attore molto popolare in città. Per due giorni le linee telefoniche del giornale sono state intasate da chiamate di gente che voleva sapere con chi vivesse l'attore, quanti figli avesse e per chi avesse votato alle ultime elezioni. Da allora il giornale ha continuato a pubblicare interviste a personaggi celebri, ma ha predisposto un servizio «on line» per chi volesse saperne di più. Ai più curiosi basta così accendere il computer per avere sullo schermo una intervista di dieci pagine, tutta la vita del proprio beniamino minuto per minuto.

E se questo non dovesse ancora bastare, sarà possibile digitare alcune domande alle quali la redazione provvederà immediatamente a rispondere. Lo *Hamilton spectator*, nello Stato canadese dell'Ontario, pubblica inultima pagina una fortunata rubrica di cucina, e la giornalista che la cura – che è anche una grande cuoca – risponde «on line» alle domande che le arrivano via computer. Il mercato pubblicitario vede nel giornale elettornico grandi opportunità, soprattutto a livello locale. Immaginate di leggere sul giornale cittadino che vi arriva via computer l'annuncio pubblicitario di un ristorante appena aperto in città. Se il menù e i prezzi vi convincono, l'unica cosa che dovrete fare per prenotare sarà premere un tasto. Stessa cosa per il biglietto dei cinema o del teatro.

E vediamo quali sono i giornali già in corsa. Il meglio piazzato è il *Chicago Tribune*, che già produce dei servizi elettronici integrativi che offrono una massa incredibile di informazioni impiegando soltanto quattro addetti in redazione. Un paio di mesi fa due grandi editori, la Time Mirror Compagny e Cox Enterprises, hanno annunciato che la loro catena di giornali (compreso il *Los Angeles Times* e il *Newsday* di New York) presto saranno in grado di offrire simili servizi. Pagando un canone di dieci dollari al mese gli utenti potranno utilizzare una serie di servizi di base, dall'aggiornamento delle notizie alla ricerca negli archivi del giornale, alla «bacheca» con gli annunci degli abbonati. Su questa strada sono anche il *New York Times* e quasi tutti i grandi giornali americani. Molti di loro già offrono servizi elettronici ai loro lettori, ma questo è nulla rispetto agli sviluppi che il direttore di *Times Mirror* David Esterly prevede per i prossimi anni, e che così sintetizza: «I giornali di domani saranno semplicemente la vetrina delle informazioni e dei mille servizi ai quali il lettore avrà accesso via computer». E come sempre accade quando una rivoluzione si fa strada, c'è già chi rimpiange i vecchi giornali fatti di paginone di carta. A volte anche con buone ragioni. Come quelle di chi osserva che qualche volta può capitarci di leggere un articolo per caso, anche se il suo titolo non ci attrae affatto. Scoprire invece che l'articolo è piacevole e interessante è spesso una gradevole sorpresa del giornale stampato. Il computer permette una lettura sicuramente più mirata, ma si perde il piacere di sfogliare distrattamente il giornale. Altra ragione di rimpianto saranno probabilmente i costi. Il servizio base sarà sicuramente a buon mercato, ma se ci si avventura in quelli a pagamento – che saranno sicuramente i più attraenti – la bolletta del giornale verrà a costare sicuramente più di quella del telefono.

Per pochi dollari le notizie sono «on line»

Il giornale elettronico ha il vantaggio di disporre di una tecnologia di base ormai molto diffusa, quella dell'informazione *on line*. Le maggiori compagnie americane – che insieme detengono il 90 per cento del mercato dell'informazione che viaggia sul cavo del telefono – sono tre: America on line, Compuserve e Prodigy. L'American on line distribuisce già «Chicago on line», l'edizione elettronica del *Chicago Tribune*. Altre due catene di giornali la «Tribune Company Tribune» e «Knight Ridder» hanno già firmato contratti con «American on line» per una serie di servizi elettronici per i quali la società sta già preparando il software. *Times* Mirror e *Cox Enterprises* stanno studiando con la Prodigy una serie di edizioni elettroniche locali, mentre Compuserve distribuisce già i giornali di Gannet – cinque quotidiani della Florida – e una selezione di articoli del *Washington Post*. L'ascesa dei giornali americani sembra ricalcare quella dei grandi network televisivi: un'edizione nazionale integrata da decine e persino centinaia di edizioni locali, tutte *on line*. Compuserve è il maggiore servizio *on line* con oltre due milioni di abbonati. Offre una varietà strabiliante di servizi, dalle maggiori agenzie americane (Ap e Upi) alla Reuter, all'American Encyclopedia, ha mille diversi *forum* – una sorta di network fra gli abbonati che hanno gli stessi interessi –, all'archivio dei maggiori settimanali in lingua inglese consultabili digitando sul computer la parola chiave che si riferisce all'argomento che ci interessa. American on line è invece la compagnia che vanta la crescita più rapida, proprio grazie alla scelta di specializzarsi in software per quotidiani. I prezzi: Prodigy offre un servizio di base per 15 dollari al mese e altri 10 dollari per servizi offerti dai suoi giornali. American on line offre soltanto i servizi dei suoi giornali per meno di 10 dollari al mese. Il servizio base del Compuserve costa 8 dollari mentre consultare i suoi quotidiani dagli 8 ai 16 dollari l'ora.

□ *A.M.*

Perso l'Observer L'agosto nero delle sonde

I tecnici della Nasa sono al lavoro in queste ore per tentare di riprendere i contatti con la sonda americana Mars Observer, persi l'altro ieri alla vigilia dell'entrata in orbita attorno al «pianeta rosso». La sonda Mars Observer, ventiseiesimo oggetto inviato all'esplorazione di Marte è dotata dei sensori più avanzati mai montati su un veicolo spaziale. Dovrà tracciare una mappa dettagliata del pianeta e compiere sopralluoghi dall'alto per la scelta dei siti d'atterraggio delle future spedizioni di astronauti sul pianeta rosso. Il costo della missione è di 800 milioni di dollari. Il programma della missione prevede che domani la sonda entri in un'orbita marziana di 43.150 chilometri per 617. Con successivi aggiustamenti, il 16 dicembre dovrebbe raggiungere l'orbita finale di 423 chilometri per 393 per iniziare un'esplorazione di 687 giorni, pari a un anno di Marte. I 166 chili di strumenti scientifici dovrebbero inviare 600 miliardi di bit da trasformare in dati e immagini. Il «black out» con la sonda è il terzo episodio sfortunato di un agosto che si è rivelato poco favorevole alle le imprese spaziali.

Il 12 agosto il lancio dello shuttle Discovery è stato bloccato per la terza volta a pochi istanti (appena tre secondi) dal decollo: un guasto a uno dei tre motori principali della navetta ha fatto rimandare la missione di almeno tre-quattro settimane. La seconda «vittima» è stato il satellite europeo Olympus per telecomunicazioni sperimentali e diffusione televisiva diretta, che è andato fuori controllo nella notte tra l'11 e il 12 agosto probabilmente perché colpito da qualche frammento di cometa nella fatidica pioggia delle «Perseidi».

Gli ultimi dati sull'osteoporosi confermano il rischio per le donne dopo l'inizio della menopausa e per i maschi dopo gli ottanta
Intervista al professor Gianfranco Mazzuoli, presidente della società italiana che si occupa di questa diffusissima malattia

L'epidemia silenziosa che rende fragili gli anziani

L'osteoporosi, l'epidemia silenziosa che colpisce le persone anziane, soprattutto le donne dopo la menopausa, ha dimensioni sempre più di massa. Il professor Gianfranco Mazzuoli, presidente della Società italiana dell'osteoporosi, consiglia una dieta ricca di calcio, dal latte ai formaggi alle acque minerali «pesanti». E molta vitamina D. Ma attenti agli estrogeni, sono utili ma vanno dosati bene.

RITA PROTO

L'hanno chiamata «epidemia silenziosa». Colpisce soprattutto la terza età e può avere conseguenze pericolose. È l'osteoporosi, una malattia in cui le ossa si deteriorano diventando sempre più fragili, ma senza dar luogo a sintomi particolari, fino a che una caduta provoca gravi fratture dell'osso. Di osteoporosi si è recentemente occupata, a Hong Kong, una consensus conference in cui gli esperti hanno fatto il punto sulla diagnosi, la cura e soprattutto la prevenzione. Per saperne di più, ne abbiamo parlato con il professor Gianfranco Mazzuoli, presidente della Siop (Società Italiana dell'osteoporosi) e docente di clinica medica all'Università «La Sapienza» di Roma.

Tra le principali conseguenze dell'osteoporosi – ci ha detto –, ci sono le fratture del polso, delle vertebre, ma soprattutto del femore, che interessano una donna su tre tra i 50 e i 75 anni, con costi sociali molto elevati: 32mila fratture per anno comportano una spesa di 400 miliardi per un ricovero di 15-20 giorni, che raddoppia se si considerano anche le protesi e gli interventi operatori. Senza contare che la frattura del femore ha un andamento esponenziale: la assima frequenza si ha tra 70 e 80 anni e ogni 5 anni, a partire dai 50 anni, si ha un raddoppio dei casi. La frattura dell'anca può poi avere complicanze polmonari e provoca la morte del 12-20% delle persone fratturate in un anno.

Quali sono le categorie a rischio e le cause dell'osteoporosi?

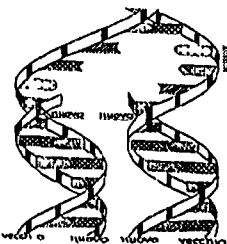
C'è da dire che non è più una patologia solo femminile, anche se il rapporto donna-uomo è di 2:1 / 3:1 ma in età molto avanzata, verso 80-85 anni anche gli uomini iniziano a fratturarsi. Più a rischio, comunque, sono le donne gracili, con presenza di osteoporosi nella famiglia di origine, che fanno una vita sedentaria, fumano, bevono alcool o assumono troppe fibre che rallentano l'assorbimento del calcio. Le cause non sono ancora completamente note, ma senz'altro un ruolo fondamentale spetta alla carenza di estrogeni: subito dopo la menopausa, per questo motivo, si perde dal 3-5% dello scheletro per anno fino al 10-15%. A 80 anni si arriva anche al 30% nelle donne e al 20-25% per gli uomini. Ci sono poi osteoporosi secondarie dovute ad esempio all'assunzione di cortisone, a malattie della tiroide o insufficienze renali.

L'Oms ha inserito l'osteoporosi tra le malattie sociali: in che modo è possibile attuare una prevenzione efficace?

È importante avere un'alimentazione ricca di calcio, il cui fabbisogno giornaliero, pari a circa 1 grammo per gli adulti, sale a 1,5 dopo i 50 anni. È consigliabile quindi integrare la dieta con latte (mezzo litro contiene circa 500 milligrammi di calcio), formaggi (60 grammi di grana ne contengono 600 milligrammi), acque minerali ricche di calcio e preparati di carbonato di calcio. Essenziale poi l'attività fisica che stimola la formazione di nuovo osso e l'esposizione al sole che, con i raggi ultravioletti, aiuta a sintetizzare la vitamina D, la cui carenza comporta anche l'osteoporomalacia, per cui lo scheletro che si forma non si calcifica e si divienc anche resistenti alle cure per l'osteoporosi. A partire dalla menopausa si possono poi individuare i soggetti a rischio con una densitometria, un esame che consente una lettura immediata della quantità di scheletro. Si possono poi anche effettuare esami per valutare la velocità del rimodellamento scheletrico.

Ci sono farmaci o sostanze che bloccano o riducono gli effetti di questa patologia?

In una ricerca effettuata in Francia, si è visto che l'assunzione a dosi elevate di calcio e vitamina D riduce l'incidenza della frattura del femore. Le sostanze più usate sono però gli estrogeni, che riducono la perdita ossea dopo la menopausa. A mio parere sono senz'altro da prescrivere alle donne con menopausa precoce fino anche a 60 anni, informando in ogni caso le pazienti dei possibili rischi, soprattutto per cure protratte nel tempo (aumento dell'incidenza del tumore al seno, embolia polmonare, trombosi venosa). Un altro farmaco già noto da anni è la calcitonina: uno studio europeo ha rilevato che, anche se data per breve tempo, riduce l'incidenza delle fratture al collo del femore. Dato a soggetti a rischio, soprattutto nel periodo precedente alla menopausa, aiuta a mantenere costante la massa scheletrica. Tra le sostanze ancora allo studio ci sono l'iperflavone, presentato quest'anno, e i disfosfonati, di cui però non conosciamo il destino metabolico. Il fluoro è l'unico che permette la formazione di nuovo osso, ma, ad alte dosi, può provocare una diminuzione dell'elasticità dell'osso. Gli steroidi anabolizzanti aumentano il trofismo delle masse muscolari, ma possono danneggiare il fegato, avere effetti virilizzanti e, come si è visto in atleti che ne fanno uso, aumentare l'incidenza di tumori intestinali.

Batteri mutanti della Tbc la rendono più pericolosa

Ricercatori inglesi e francesi hanno scoperto che la maggiore resistenza dei batteri della Tbc ai farmaci, che colpisce un terzo dei tubercolotici, è dovuta ad un gene mancante o «difettoso» del Dna dei batteri stessi. Lo studio, presentato dalla Pharma Information, è stato realizzato da ricercatori dell'Istituto Pasteur e dell'ospedale universitario Pitiè-Salpetriere di Parigi e da quelli dell'ospedale londinese di Hammersmith. Secondo i ricercatori, l'informazione genetica mancante sarebbe responsabile della produzione di due proteine che nei batteri «sani» permettono ai medicinali anti-Tbc di fare il loro effetto. Sulla scia di questi risultati i ricercatori ritengono di poter sviluppare metodi diagnostici e terapeutici migliori, anche se non sono in grado di indicare in quanto tempo questo potrebbe avvenire. La nuova terapia si potrebbe fondare su metodi di ingegneria genetica: i ricercatori vorrebbero reintrodurre il gene mancante nei batteri, in modo che questi possono nuovamente produrre le proteine necessarie a rendere efficaci i farmaci anti-Tbc. L'aumento di frequenza della Tbc è notevole in particolare nei malati di Aids e nei pazienti con un sistema immunitario indebolito.

A caccia di buchi neri e di onde gravitazionali

È iniziato il 21 marzo scorso un sofisticatissimo esperimento che coinvolge tre sonde spaziali in viaggio per diverse destinazioni all'interno del sistema solare. L'esperimento è destinato a cercare le tracce di due «fantasmi cosmici», i buchi neri e le «onde gravitazionali» previste dalla teoria di Eistein e mai rilevate. Le onde gravitazionali si dovrebbero propagare nello spazio alla velocità della luce, generate dal collasso di una stella (il famoso fenomeno della supernova). L'esperimento, realizzato in collaborazione tra Nasa e Agenzia spaziale europea, coinvolge il «Mars Observer» in rotta verso Marte, Galileo, diretto verso Giove, e Ulysses che esplorerà i poli del Sole.

Dimezzato il budget del programma spaziale russo

Tutto il programma spaziale civile russo del 1993 prevede una spesa di 51 miliardi di rubli (equivalenti a 90 milioni di dollari), una cifra che rappresenta la metà del budget annuale dell' Unione Sovietica agli inizi degli anni '80. Per colmare il divario tra quanto stanziato e il prevedibile fabbisogno finanziario - afferma il direttore generale dell' agenzia spaziale RKA, Youri Koptiev - la Russia conta di riuscire a vendere entro l' anno almeno tre lanci di razzi vettori che potrebbero portare circa 200 milioni di dollari in valuta pregiata nelle esangui casse dell'agenzia. Attualmente la Russia ha solo lo 0,5 per cento del mercato mondiale dei lanci. Altra valuta dovrebbe arrivare anche dalla dozzina di richieste di voli sulla Mir da parte di astronauti stranieri per i prossimi due-tre anni. A luglio arriveranno i primi 12 milioni di dollari pagati dal Centro francese di ricerche spaziali Cnes per un soggiorno di tre settimane sulla Mir (due settimane a pagamento e una gratuita) che comincerà il primo luglio nell' ambito della missione «Altair». Rispetto al totale del bilancio statale della Russia, lo stanziamento di 90 milioni di dollari rappresenta dallo 0,22 allo 0,27 per cento, contro lo 0,95 per cento dedicato al settore spazio dal pur falcidiato bilancio Usa che per il 1993 prevede una spesa di 15 miliardi di dollari.

Italia: impianto di una nuova protesi per l'impotenza

Per la prima volta in Italia è stato eseguito l'impianto di un nuovo tipo di protesi per l'impotenza maschile. Ne hanno dato annuncio ieri i chirurghi che hanno effettuato l'intervento, «perfettamente riuscito» il 12 marzo a Roma presso l'American Hospital: Mauro Dimitri, dell'università di Tor Vergata, Stuart Boyd dell'università del Sud della California e Giovanni Sampietro, anestesista dell'università La Sapienza. «La protesi impiantata, - ha spiegato Dimitri - è un ulteriore sviluppo del tipo idraulico, a due componenti che vengono inserite nei corpi cavernosi. Il suo maggiore vantaggio rispetto alle normali protesi è di ripristinare la funzione sessuale con la massima naturalezza per il paziente». La protesi è di fabbricazione americana e utilizza silicone liquido. Secondo Dimitri, ogni anno in Italia vengono effettuati circa 4.000 interventi di impianto di protesi maschili per risolvere meccanicamente i problemi dell'impotenza. Le cause principali sono: diabete, incidenti stradali con lesioni alla colonna vertebrale, impotenza conseguente ad interventi sbagliati di asportazione della prostata.

MARIO PETRONCINI

Parlano gli operatori del servizio sanitario
Il problema centrale delle donne è quello psicologico ma le strutture non sono messe in grado di affrontarlo

Aborto, la solitudine

Ma le strutture sanitarie, i consultori, gli ospedali, sono in grado di affrontare quello che è forse il passaggio più difficile, il nodo più delicato per le donne che si trovano di fronte alla scelta dell'aborto? Il passaggio è quello psicologico e la risposta è no. Lo dicono gli operatori che si trovano a fronteggiare ogni giorno i drammi, i problemi, le difficoltà di migliaia di donne e ragazze.

ROBERTA RUSSO

L'aborto è un momento drammatico ridotto troppo spesso ad un problema giuridico - medico. Dietro la decisione di abortire, dietro la recidività, vi sono problemi di carattere psicologico che difficilmente riescono ad affiorare all'interno delle strutture sanitarie che si trovano a gestire il problema.

Andiamo dunque a vedere che cosa pensano, quale difficoltà incontrano coloro che sono impegnati nell applicazione della legge: una ginecologa, uno psicologo, un'assistente sociale.

Secondo loro la 194 è nel complesso una buona legge, la cui corretta applicazione resta in parte sulla carta per disfunzioni organizzative, strutturali e formative.

Vediamo come funziona la legge attraverso un caso tipico della donna che si rivolge oggi al consultorio di una grande città. A. è sposata ed ha due figli di 10 e 12 anni. Il marito è in cassa integrazione. A. s'industria lavorando ad ore. A fa il primo colloquio con l'assistente sociale: le spiega che ha interrotto la pillola a causa del «mal di fegato» e che non ce la fa ad avere un altro figlio. L'assistente sociale informa A. che, se lo richiede, può parlare con lo psicologo. È facile che A. non faccia alcuna richiesta. La donna incontra il medico per le analisi e la certificazione dell'Ivg (interruzione volontaria gravidanza). A. dispone di una settimana di tempo per pensarci. Da sola.

Secondo la dott.ssa Maria Davoli, ginecologa a Roma, l'operatore, dall'infermiere al medico, agisce senza un'adeguata preparazione al sostegno della donna in procinto di abortire. «È faticoso in questo lavoro scindere il ruolo dalle emozioni, non sempre ne siamo consapevoli e ci si può ritrovare a dire o a fare cose improprie rispetto al nostro ruolo e alle nostre competenze. Sarebbe necessario un responsabile della equipe scelto in base ad accertate competenze manageriali. Non è un'idea peregrina: in Olanda è un manager che guida l'équipe. Diversamente resta inapplicato un aspetto fondante della legge: che il consultorio (2° comma, punto d) contribuisca «A fare superare le cause che potrebbero indurre la donna all'interruzione della gravidanza».

Un'assistente sociale preferisce mantenere l'anonimato per riservatezza nei confronti del caso che racconta. «Il primo contatto con la donna lo abbiamo noi e finisce che ci assorbiamo tutte le ansie! Specie con le adolescenti. Arriva una minorenne con il fidanzatino operaio. Lei figlia d'impiegati, terrorizzata d'essere denunciata ai genitori. L'abbiamo rassicurata: in questi casi decide il giudice tutelare. I genitori non vengono informati. La ragazza avrebbe voluto uccidersi o scappare di casa con lui e avere il bambino. Con la psicologa abbiamo preparato una relazione per il giudice tutelare. Al momento delle analisi la ragazza non si è presentata. Qualcuno avrebbe voluto telefonare a casa con una scusa. Ma sarebbe stata un ingerenza. Io ho figli ed ho continuato per giorni a pensare quei due ragazzi».

Per il dott. Lanfranco Romaldi, psicologo in una Usl di Roma, la legge 194 presenta una contraddizione significativa della arretratezza culturale italiana in campo psicologico. «Nella legge si fa riferimento ad un "serio pericolo per la salute psichica della donna", ma si attribuisce ad un medico, al ginecologo, il compito di valutarne le condizioni psichiche e si subordina il colloquio con lo psicologo alla richiesta della donna. Richiesta rara perché l'angoscia è tale che la donna si attiva per eliminarla ed evita il colloquio. Sono carenti anche le strutture, non è raro che manchi la stanza dove parlare con calma. C'è anche un problema di formazione: gli psicologi assunti in base a criteri che non ne accertavano le reali competenze, non hanno usufruito di un adeguato training. Quelli che l'hanno fatto si sono mossi per loro iniziativa e a loro spese».

Il dott. Andrea Giannakoulas, psicoanalista, ha condotto un interessante seminario sull aborto presso l'Istituto di neuropsichiatria infantile dell Università degli studi di Roma. Egli sostiene che in Italia manca una cultura alla collaborazione tra operatori di diversa formazione: altrove, per esempio in Inghilterra, è una prassi consolidata. Un équipe costituita da medico, psicologo e assistente sociale, addestrata all'interscambio, offrirebbe alla donna e alla coppia un sostegno più efficace: all'interno di un contesto del genere, in cui ogni operatore sarebbe più cosciente delle proprie emozioni ed aiutato dal gruppo, la donna dovrebbe usufruire di più colloqui ravvicinati con lo psicologo.

È l'iter di A., dunque, potrebbe essere diverso. A. verrebbe invitata da sola o meglio con il marito ad incontrare lo psicologo per 4-5 volte. Quale sarà la funzione dello psicologo? Egli non si porrà come colui che sa ciò che è meglio per la donna, per il semplice fatto che non lo sa. Ogni sua convinzione sull'aborto è un preconcetto rispetto al vissuto di A. Il principio è che la donna/la coppia che ha concepito un bambino usufruisca di un accoglimento partecipe ma non di parte, che permetta di mettere a fuoco le difficoltà e le risorse disponibili per farvi fronte.

Qualunque fosse la scelta, A. saprebbe di aver trovato e accettato una «pensabilità» delle proprie emozioni. Saprebbe anche di aver tentato di capire, entro i limiti del possibile, il senso del suo ritrovarsi gravida. Dopo la scelta, in ogni caso è importante offrire un sostegno psicoterapico e in caso di necessità, sociale: un figlio accolto con incertezza ha bisogno di genitori che siano stati accettati e aiutati nei loro dubbi e non congedati con una pacca sulla spalla e una benedizione. Un figlio abortito pesa come un male oscuro nella storia della coppia e in ambedue i partner, che ne siano consapevoli o no.

Usufruire di un aiuto psicoterapico dopo l'aborto o durante una gravidanza segnata dall'ambivalenza può apportare benefici impensabili in una donna costretta a credere che l'unica cosa per lei sia accettare formule precostituite: «riprodursi» o «eliminare il problema» nella solitudine della responsabilità e delle emozioni.

Disegno di Mitra Divshali

E il millantatore gridò: «Fermatevi in nome dell'Onu»

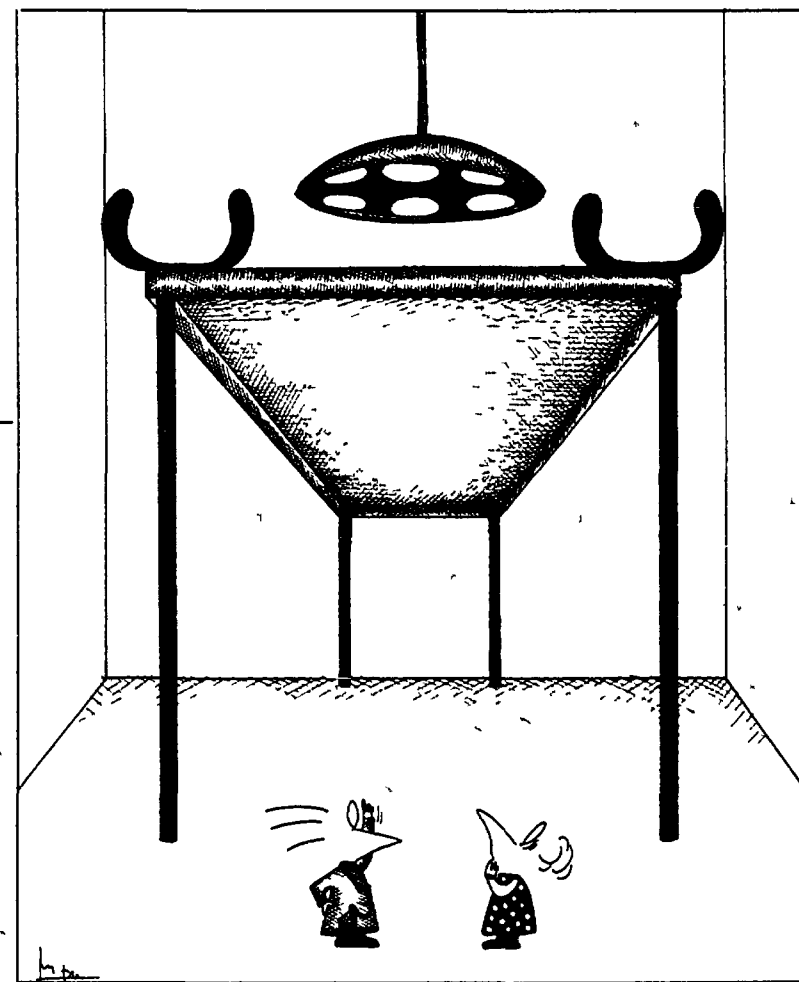
FABIO TURONE EMMA TRENTI PAROLI

MILANO. Per quanto ne sa la medicina, dall'Aids non si guarisce, ma un annuncio *apparso su molti giornali fa pensare il contrario*. È l'opera, secondo un'inchiesta del settimanale specializzato «Tempo Medico», di un'associazione di millantatori.

«I neonati stanno insegnando all'uomo come vincere l'Aids. La loro vita non ha ancora la parola, ma i battiti del loro cuore sono più forti dell'Aids: non uccidiamoli con l'aborto». Il messaggio apparso su molti quotidiani (per esempio un quarto di pagina sulla *Repubblica*, l'intera ultima pagina sulla *Nazione*, a quanto pare gratuitamente), riportava a corredo di questo annuncio e di questa esortazione un dato scientifico: «Oltre il 70% dei bambini nati sieropositivi tornano, senza nessuna cura medica, sieronegativi nei primi 18 mesi di vita». In calce, la firma di un fantomatico «Aids Found Immunology and Allergology organismo non governativo associato al dipartimento dell'*Informazione pubblica* (Dpi ndr) delle Nazioni Unite». Non un indirizzo né un numero di telefono: ma a garanzia il simbolo dell'Onu.

È vero che molti bambini, circa il 70 per cento di quelli che possiedono alla nascita gli anticorpi contro il virus Hiv, si dimostrano sani dopo circa un anno e mezzo, ma questo è dovuto al fatto puro e semplice che non si sono mai infettati. Gli anticorpi erano della madre, passati attraverso la placenta. Perché alcuni feti non si infettino è una domanda sensata: ma certo nessuno scienziato, assicura «Tempo Medico», ha mai detto che «i neonati sono più forti dell'Aids».

E allora come è saltato in mente all'Onu di diffondere un'informazione così incompleta, per di più con un invito a non abortire con immagini e parole a effetto come «non uccidiamoli»? All'Organizzazione *mondiale della sanità di Ginevra* negano decisamente di sottoscrivere queste affermazioni, e quanto al legame con l'Onu rinviano a Roma.

A Roma confermano: «L'Aids Found è associato perché svolge attività di informazione sull'Aids» dice l'Ufficio Onu. Ma chi controlla la correttezza dei messaggi? «Non *spetta a noi*» è la *risposta* «e il testo non ci è stato sottoposto». Ma la ricerca di esperti all'interno dell'Aids Found che pure vanta nel nome legami con immunologia e allergologia, è risultata vana. Il marchese Mimmo Sieni, presidente dell'Aids Found spiega che la sua non è un'associazione scientifica: nessun medico ne fa parte. *Solo volontari che mirano a diffondere* informazioni, elaborate in casa, in particolare sul cosiddetto Baby Aids «che è un problema che riguarda immunologia e allergologia». E questo basta a spiegare il nome «scientifichese».

«Anche l'*Unità*» prosegue Sieni «*il 10 marzo* aveva pubblicato in prima pagina un attacco al testo («Che cosa c'entra l'Aids con l'aborto?») ma poi il 14 ha pubblicato un mio articolo di spiegazione (che in realtà era una semplice lettera, ndr). Ma la nostra non è assolutamente una campagna contro l'aborto» garantisce il marchese. «Era il titolo dell'*Unità* a essere fuorviante. Noi vogliamo solo che le madri sieropositive che desiderano portare a termine la gravidanza sappiano che ci sono buone probabilità che il bambino nasca sano. *È una question di professionalità*».

E per garantire della sua buona fede aggiunge: «Non abbiamo neanche riferito la cifra più alta, determinate da uno studio recentissimo compiuto dal Dipartimento di pediatria del centro medico dell'Università di New York, che parla dell'83 per cento di sieroconversioni nei neonati» (e che cita nella lettera all'«*Unità*»).

Ma il dottor William Borkowsky, direttore del Dipartimento di malattie infettive e immunologia pediatrica dell'Università di New York si è dichiarato sorpreso: «Non abbiamo mai pubblicato né stiamo per pubblicare, risultati di questo tipo e non so spiegarmi come questi studi possano essere attribuiti a noi». Il marchese cita quindi studi ignoti ai presunti autori, perdipiù in inglese, lingua che dimostra di non conoscere affatto (come prova anche il maccheronico nome dell'associazione).

Con tali premesse fanno paura i grandiosi programmi di (dis)informazioni che l'Aids Found conta di attuare nel prossimo futuro. Sieni (che probabilmetne parlando si identifica con l'Onu) assicura che la sua campagna per la giornata mondiale dell'Aids ha raggiunto 800 milioni di persone senza alcuna spesa. «Per fortuna quando si parla di Aids c'è sensibilità» spiega. «E presto inizieremo a trasmettere in 5 lingue messaggi di pochi secondi» avverte, «su Euronews, che oggi è diffusa da Telemontecarlo ma da settembre passerà a Rai1». Certo il nome dell'Onu deve aprire molte porte.

Dall'Onu di New York, però, viene la sconfessione definitiva. «Le Organizzazioni non governative (Ong) associate al Dpi non possono esporre il simbolo dell'Onu in fondo a messaggi pubblici che non provengano direttamente dall'Onu». Diffide? Ci finirebbero di mezzo i tribunali e evidentemente nessuno aveva previsto che una delle 1400 Ong associate al Dpi si mettesse a spacciare messaggi antiabortisti per campagne delle Nazioni Unite.

Isolato il gene della sindrome di Huntington

Un'equipe di ricercatori internazionali ha finalmente isolato il gene responsabile della sindrome di Huntington, la malattia nota anche col nome di Woodie Guthrie dal celebre cantautore folk americano. Con la stessa tecnica che ha permesso di isolare il gene di altre forme di distrofia muscolare come questa particolarmente devastante, i ricercatori sono riusciti a trovare il *colpevole* che da almeno dieci anni si sapeva essere da qualche parte nella regione del cromosoma 4. Il rapporto stilato da 58 scienziati, che verrà pubblicato oggi dalla rivista specializzata *Cell*, sottolinea come il primo risultato concreto della scoperta sarà quello di poter identificare con certezza le persone portatrici del gene in questione. Ora sarà infatti possibile sottoporre a test la popolazione a rischio. La possibilità di trovare una cura, pur sensibilmente avvicinate, al momento rimangono invece piuttosto lontane.

La tecnica usata è la stessa che ha permesso di isolare il gene della distrofia muscolare laterale o sindrone di Lou Gehrig (quella da cui è affetto il famoso scienziato britannico Stephen Hawking) nonchè l'adrenoleucodistrofia, nota anche come la malattia di Lorenzo dal nome del bambino italiano cui è stato dedicato un film di grande impatto. La sindrome di Huntington colpisce persone fra i 30 e i 40 anni che soffrono di perdita del controllo muscolare e di norma muoiono entro 15 anni. Col progredire del male manifestano tic e affezioni della deambulazione, ma anche attacchi di paranoia, depressione e schizofrenia. Ne soffrono circa trentamila americani e in Gran Bretagna gli ammalati sono più di tremila. Al momento non c'è cura di sorta.

Un ricercatore francese ha clonato il genoma di un ceppo di Hiv 10mila volte più patogeno di quello identificato nel 1983
Scoperta allarmante? Gli scienziati: «Le varianti più aggressive sopravvivono meno a lungo»

Aids, isolato nello Zaire un «supervirus»

Il ceppo isolato da Claude Chermann in tre pazienti dello Zaire fulminati in meno di un anno da Aids è «una variante davvero eccezionale» del virus Hiv. Così hanno detto Giovanni Battista Rossi, Fernando Aiuti e Chieco Bianchi commentando l'annuncio della scoperta. Secondo il virologo Ferdinando Dianzani però l'evoluzione naturale non va verso un virus molto «aggressivo».

CRISTIANA PULCINELLI

Un virus dell'Aids molto più «aggressivo» di quelli isolati finora (addirittura 10mila volte più patogeno del «Bru», quello identificato per primo nel 1983) è stato isolato da pazienti dello Zaire. Sta nascendo il «supervirus»? Anche se, come vedremo, l'ipotesi è molto azzardata e, per certi versi, improponibile, la notizia non può che preoccupare. È stato Claude Chermann, il ricercatore francese che con Françoise Barrè Sinoussi e Luc Montagnier scoprì all'istituto Pasteur nel 1983 il virus dell'Aids, a identificare la combinazione genetica di questo ceppo africano. L'annuncio è stato dato dall'Inserm, (Istituto nazionale della Sanità e della ricerca medica) nel quale Chermann adesso lavora e l'articolo è stato pubblicato sul Journal of Virology. Secondo i ricercatori questo ceppo virale, denominato «Ndk», è 10 mila volte più patogeno del primo ceppo di Hiv isolato, il «Bru». Ha infatti una capacità di infettare le cellule estranee al sistema immunitario superiore a quella degli altri ceppi conosciuti del virus dell'Aids. La scoperta può cominciare a spiegare l'estrema variabilità della capacità infettante del virus, dato che il suo tempo di latenza dopo l'infezione varia da pochi mesi a dieci anni e più. È stato inoltre accertato che il ceppo Ndk non possiede l'elemento comune all'insieme dei ceppi HIV detti euro-americani. Questo elemento è situato nella «regione ipervariabile» della proteina Gp 120 dell'involucro esterno del virus.

I ricercatori sono riusciti a identificare la porzione genetica del programma virale (genoma) responsabile dell'aggressività del virus Ndk isolato in tre pazienti dello Zaire: una donna, suo marito e l'amante, fulminati in meno di un anno dall'Aids. Sequenze genetiche precise sarebbero dunque responsabili di importanti differenze biologiche, quali la virulenza e la capacità d'infettare cellule che non hanno alcuna funzione immunologica. La scoperta potrebbe avere implicazioni importanti nella messa a punto di vaccini.

Si tratta di «una variante davvero eccezionale». Questo il commento unanime di Giovanni Battista Rossi, virologo dell'Istituto superiore di Sanità, Fernando Aiuti, immunologo dell'università La Sapienza di Roma, e Luigi Chieco Bianchi, virologo dell'università di Padova. «L'eccezionalità della variante - secondo Rossi - sta non tanto nella variabilità quanto nella forza della sua patogenicità. Fino ad ora in Italia - ha proseguito - abbiamo osservato ceppi virali anche 100 volte più potenti ma che rientrano nella normale variabilità tipica del virus Hiv». Secondo Aiuti l'isolamento del ceppo superpotente deve far riflettere: il virus, ha detto, sta continuando a cambiare ma non si sa ancora se in futuro prevarranno i ceppi più virulenti o quelli più blandi. «Si conoscono casi di Aids che hanno un evoluzione molto rapida, quasi fulminante: questo potrebbe dipendere in parte dalle condizioni del paziente e in parte dai ceppi virali che l'hanno infettato. Ma esistono anche persone infette che continuano a stare bene da 10-15 anni e che forse hanno contratto una variante più blanda». Secondo Luigi Chieco Bianchi oltre agli studi virologici effettuati da Chermann «servirebbero ulteriori studi sulla popolazione per sapere quanto la variante individuata è diffusa tra i sieropositivi e sapere inoltre se gli individui infettati dal ceppo Ndk sviluppano o meno un Aids precoce». Infine per Chieco Bianchi fino ad ora «in campo pediatrico non c'è stata segnalazione di varianti dell'Hiv particolarmente virulente».

«In realtà già si era scoperto che in uno stesso paziente ad un certo punto della malattia, il virus poteva cominciare a moltiplicarsi con più rapidità e ad acquisire una maggiore capacità di infettare le cellule» spiega il virologo Ferdinando Dianzani, docente all'università La Sapienza di Roma. Già si sapeva dunque che esistevano varianti più o meno aggressive del virus. Tanto è vero che si tende a pensare che la linea di demarcazione tra infezione e malattia sia determinata dalla mutazione del virus verso forme più virulente. Quella analizzato da Chermann potrebbe dunque essere una di queste varianti. Più patogena di quelle finora conosciute. Ma cosa hanno fatto gli scienziati francesi? Partendo dal virus Ndk i ricercatori hanno creato in laboratorio un virus ricombinante. «Il virus presentava queste caratteristiche: si moltiplicava molto rapidamente ed aveva la capacità di infettare cellule diverse dai linfociti, bersaglio preferenziale dell'Hiv - prosegue Dianzani -. Ora, il problema è: i virus che mostrano una maggiore virulenza nelle colture cellulari possono avere in natura le stesse caratteristiche? Bisogna fare una premessa: un virus molto aggressivo (che poniamo uccide in 15 giorni) è destinato a finire. Più è mite più si allunga infatti il tempo in cui può infettare altri organismi. L'aggressività non è un vantaggio evolutivo. Non credo perciò che l'evoluzione naturale vada in quella direzione». Se quindi dal punto di vista del singolo paziente la variante più aggressiva rappresenta un pericolo, dal punto di vista epidemiologico è la meno pericolosa e dal punto di vista evolutivo la più svantaggiata. «Quella che invece mi sembra più preoccupante - dice Dianzani - è l'ipotesi che in seguito a mutazioni naturali il virus possa essere in grado di infettare rapidamente cellule sprovviste del recettore. In questo caso infatti il virus sarebbe sicuramente avvantaggiato».

Un altro articolo sull'Aids è comparso ieri su Nature. Lo studio firmato da Giusepe Pantaleo confermerebbe l'ipotesi già avanzata da Anthony Fauci secondo cui non esisterebbe una latenza biologica dell'Hiv che al contrario si riprodurrebbe anche nel periodo di apparente quiescenza. I suoi luoghi preferenziali sarebbero però gli organi linfatici piuttosto che il sangue.

La depressione (talvolta) colpisce anche i lattanti

Anche i lattanti possono soffrire di depressione se vengono separati bruscamente dalla madre con cui hanno avuto il tempo di instaurare un intenso legame: «Vanno incontro a un periodo di pianto e proteste e, successivamente, a uno stato di ritiro e indifferenza, con contemporanea regressione dello sviluppo e comparsa di distrurbi somatici». Lo sostengono Giovanni Lanzi e Umberto Balottin, psichiatri della Fondazione «Mondino» di Pavia. «Si calcola - affermano -che ne soffrano dal 2 al 4 per cento dei bambini, percentuale che sale al 7 se ci si riferisce al numero di coloro che si rivolgono per questo disturbi a un ospedale pediatrico. Ma la prevalenza cresce con l' età e nell'adolescenza sale al 30 per cento». Spesso la depressione nel bambino tende ad assumere un andamento cronico e a persistere fino all' età matura. Nel corso dell' adolescenza può dare origine a una sindrome dissociativa e, se accompagnata da disturbi nella condotta, rappresenta un fattore di elevato rischio di criminalità in età adulta.

Dal Giappone un aspirapolvere per la spazzatura cosmica

È in fase di avanzata progettazione in Giappone un super «aspirapolvere cosmico» che consentirà di pulire lo spazio dalle centinaia di migliaia di detriti che orbitano pericolosamente vicino la terra. Gli scienziati dell'agenzia spaziale giapponese hanno studiato un satellite che, con una serie di sensori, individua grandezza, natura e posizione dei detriti. Secondo l'ultimo «censimento», sono decine di migliaia i frammenti di satelliti, razzi e via dicendo attualmente in orbita intorno al nostro pianeta ad un'altezza oscillante tra i 500 ed i mille chilometri dalla superficie terrestre. La velocità di otto chilometri al secondo alla quale mediamente viaggiano ne fa veri e propri proiettili potenzialmente in grado di urtare e danneggiare satelliti operativi, o stazioni spaziali orbianti. Al progetto per l'eliminazione della «spazzatura cosmica» il Giappone lavora congiuntamente con l'agenzia spaziale europea e con la Nasa, ma i lavori verranno coordinati dall'Onu a partire da febbraio del prossimo anno. Sono avviate, intanto, le consultazioni tra le grandi potenze spaziali per elaborare una normativa comune che permetta di ridurre la produzione di detriti cosmici.

La «saga» del Discovery: rinviato il lancio per la sesta volta

I responsabili della NASA hanno rinviato per la sesta volta il lancio della navicella spaziale Discovery per esaminare ancora una volta il prototipo di satellite per comunicazioni che i cinque astronauti dell' equipaggio dovranno mettere in orbita intorno alla Terra. Il lancio previsto per venerdì prossimo, ha detto oggi a Cape Canaveral in Florida il vice direttore del programma di esplorazione spaziale della NASA William F. Townsend, è stato spostato alle ore 7,45 di domenica (13,45 in Italia). Il nuovo controllo del satellite è diventato indispensabile dopo che l' ente spaziale americano (NASA) - che negli ultimi tempi sta avendo una delusione dopo l' altra- ha perso i contatti con la sonda spaziale «Observer» per l' esplorazione di Marte e non è riuscita più a far funzionare un satellite meteorologico. Tutto sembra essere sempre dipeso da un circuito integrato mal funzionante nell' orologio di bordo delle due missioni. Lo stesso componente che è usato anche sul satellite che sta per essere portato nello spazio nell' ambito della nuova spedizione di Discovery. La partenza prevista inizialmente per il 17 luglio è stata rinviata in cinque occasioni per problemi meccanici o per il maltempo. Il 12 agosto scorso i cinque astronauti erano giunti a tre secondi dall' accensione dei motori ma il conto alla rovescia fu bruscamente interrotto.

Nel Tevere vive tranquillo un «reperto archeologico»

Nel basso corso del Tevere vive, ed anche in buona armonia con l'ambiente abbastanza inquinato un vero e proprio reperto archeologico: la «lampreda di fiume», un parasita anguilliforme, «ciclostomo», ed appartenente alla famiglia dei primi cordati, cioè risalente a milioni di anni fa. Secondo gli esperti la lampreda di fiume sarebbe il progenitore di tutte le speci ittiche d'acqua dolce. È quanto risulta da uno studio dell'ufficio pesca della Provincia di Roma, che ha pubblicato un libro sui fiumi e laghi del Lazio e sugli esemplari di pesci presenti. Il testo rivela molte curiosità e l'esistenza di pesci da tutti ritenuti estinti, per la pesca e per l'inquinamento. Il lucioperca, simile ad un grosso persico, e che può superare anche i 70 cm. è stato immesso anni fa nel lago di Corbara ed in breve ha ripopolato il Tevere. Nel fiume di Roma si trovano inoltre arborelle, triotti, tinche, anguille, pesci gatto, spigole e cefali. Altri pesci «rari» vivono nell'Aniene (la lampreda di ruscello, simile a quella di fiume, ma più piccola; il vairone, un piccolo pesce che ama le acque pulite e costituisce un vero e proprio «indicatore biologico»).

MARIO PETRONCINI

Intervista a Silvio Garattini, direttore dell'Istituto «Mario Negri» di Milano, che interviene nel dibattito suscitato dalle dichiarazioni di Gadamer

Medico, studia di più

Il professor Silvio Garattini, uno dei più autorevoli scienziati europei, condivide solo in parte le tesi esposte da Gadamer. Secondo il direttore dell'Istituto di ricerche farmacologiche «Mario Negri» di Milano, uno dei problemi principali per il medico di oggi è quello di riuscire a ricomporre l'unità del corpo umano, i rapporti che esistono fra i vari organi. È comunque contrario alla cosidetta «medicina dolce».

FLAVIO MICHELINI

MILANO Secondo il filosofo Jans Georg Gadamer la medicina clinica ha toccato un limite dal quale deve retrocedere per recuperare la sua funzione di «arte della salute», capace di far comunicare il medico con il paziente. Anche Silvio Garattini, uno dei più autorevoli scienziati europei, direttore dell'Istituto di ricerche farmacologiche «Mario Negri» di Milano, ritiene che per la medicina sia necessaria una profonda svolta culturale, ma condivide solo in parte le tesi di Gadamer.

Certo: oggi il problema è rappresentato dal rapporto fra la medicina scientifica, basata sull'impiego di strumenti sofisticati, e la necessità del paziente di non essere soltanto un oggetto nelle mani del clinico. Il malato deve trovare nel medico un partner capace di instaurare un rapporto umano, di ascoltarlo, coinvolgerlo, rassicurarlo. Ma ciò non significa affatto che la medicina scientifica debba tornare indietro. Alla «intuizione» di un tempo, spesso destinata a rivelarsi erronea al tavolo autoptico, si giustappone oggi una maggiore oggettività grazie soprattutto alle apparecchiature moderne (Tac, risonanza magnetica, ecografia ecc.) e alla disponibilità di farmaci attivi. Sarebbe sbagliato rimpiangere il passato perché il passato era dominato dall'approssimazione.

Gadamar sostiene tuttavia che la medicina moderna ha fatto del dottore un tecnico della patologia, che instaura un dialogo vero con il paziente solo quando questi viene ricoverato, e parla di ospedali come catene di montaggio. Garattini non accetta questa definizione e afferma che non bisogna confondere l'aiuto psicologico con la soluzione dei problemi di salute.

Quali solo allora, secondo il direttore del «Negri», i nodi da sciogliere?

Anzitutto la parcellizzazione. L'estrema specializzazione consente di vedere le cose più in dettaglio e con maggiore approfondimento, ma tende a perdere di vista l'unità dell'organismo umano e i rapporti che esistono fra i vari organi. Senza perdere nulla della specializzazione bisogna «rimettere insieme» le parti dell'organismo, l'unità e l'unicità dell'uomo, stimolando in primo luogo una presa di coscienza da parte delle università.

Oggi l'università tende ad essere estremamente parcellizzata: basti osservare «i nomi che si inventano pur di avere più cattedre». Bisogna creare invece delle figure che siano capaci di giungere a delle sintesi, che abbiano sufficiente conoscenza degli aspetti parcellari ma anche la capacità di tornare a una visione unitaria dell'organismo umano. In questo senso ha ragione Gadamer quando auspica una reinvenzione del medico di famiglia, che non può essere tuttavia il vecchio medico generico, ma una figura nuova, culturalmente attrezzata, in grado di comprendere il parere degli specialisti e di trarne poi una sintesi.

Stiamo però attenti, aggiunge Garattini: non è che questi orizzonti, perché vengono indicati da un filosofo o magari stabiliti per legge, possano essere facilmente raggiunti. Lo saranno se potremo contare su un adeguato sforzo culturale, su medici più vicini al malato, sull'affermarsi (finalmente) di una cultura della prevenzione. Almeno metà delle malattie conosciute non piovono dal cielo; spesso sono patologie che le persone si autoinfliggono attraverso cattive abitudini di vita più volte ricordate: il fumo, l'alcol, la sedentarietà, il sovrappeso, l'alimentazione incongrua. Il compito di un moderno «medico di famiglia» dovrebbe essere, da un lato, quello di aiutare il paziente a evitare tutti i fattori a rischio, e dall'altro di recepire le conoscenze che derivano dalle specializzazioni per ricomporre un quadro unitario.

Quanto siamo lontani da questa figura medica? Lontanissimi, secondo Garattini, perché i medici si formano a immagine e somiglianza di università sbagliate. «Vorrei aggiungere che nella formazione del medico dovrebbe essere inserita una forte componente di dubbio. Oggi i medici escono dalle università con una grande quantità di certezze, o almeno fingono di averle. Invece il dubbio induce a studiare di più, consente di approfondire i problemi e quindi di migliorarsi. Basti osservare che la maggior parte dei nostri ospedali è priva di biblioteca, ed è un mistero come un medico ospedaliero (non parliamo di quelli che operano sul territorio) possa arricchire le proprie conoscenze senza avere accesso ad alcuna biblioteca. In realtà le sue conoscenze deriveranno quasi esclusivamente dall'industria farmaceutica perché in Italia manca un'informazione indipendente». Ha dunque ragione - Gadamer quando afferma che oggi il medico diventa un esecutore della pubblicità delle aziende. Il ministero, gli assessori alla sanità, le Usl svolgono pochissimo lavoro di formazione, anche perché non hanno le competenze per farlo.

Il filosofo tedesco sembra tuttavia rivalutare la medicina dolce, e sostiene che essa funziona se ha il suo punto di forza nel difendere i pilastri del sistema immunitario. «Ma queste sono soltanto parole», replica Garattini; «tutti possiamo auspicare di difendere il sistema immunitario, ma nessuno sa come farlo; certo non con i farmaci immunomodulanti. È facile presentare degli ideali, ma se si va al concreto si scoprirà che nessuno è in grado di dire come possa essere rafforzato il sistema immunitario. Io non lo so; se invece qualcuno lo sa lo dica e ci dia la ricetta. Naturalmente si può ricorrere a delle tautologie: se una persona è in buone condizioni di salute ha anche un efficiente sistema immunitario; ma io non so in che modo e perché il sistema immunologico declini e che cosa si possa fare per evitarlo. Vedo troppa mancanza di equilibrio nel discutere questi argomenti e vedo anche un pericolo. Non vorrei che si passasse da una situazione che vedeva nella scienza e nelle tecnologie la soluzione di tutto, all'idea opposta di buttare via ogni acquisizione perché ciò che conta è soltanto la psicologia del paziente».

Quanto alla medicina dolce, e alternativa, Garattini rifiuta di seguire il filosofo tedesco. «Non esiste», dice, «una medicina alternativa come non esistono una chimica o fisica alternative. Sono assolutamente contrario alla cosiddetta medicina dolce per la semplice ragione *che è una truffa nei confronti dei pazienti.* Stiamo attenti a non andare nell'estremo opposto, a pensare che sia sufficiente battere la mano sulla spalla del malato, mantenerlo nelle migliori condizioni di spirito per poi scoprirlo che aveva un tumore del quale non è stato operato in tempo perché il medico non se n'era accorto. La medicina omeopatica, le erbe, l'agopuntura possono aggravare situazioni che in qualche modo (non sempre: la medicina non è onnipotente) se prese in tempo permetterebbero di ottenere dei risultati favorevoli».

Molto equilibrio, secondo Garattini, è necessario anche quando si affronta il capitolo della spesa. Qui i problemi sono veramente grossi e terribilmente reali: come impiegare meglio i soldi per la sanità nell'interesse dei cittadini, in che modo promuovere più salute *spendendo una certa quantità* di denaro. Sappiamo che i soldi della sanità non sono infiniti, che il loro impiego coinvolge le responsabilità dei governanti, del medico e anche del cittadino in relazione al suo stile di vita.

«Il discorso sui farmaci è quello più ricorrente, ma non bisogna dimenticare che nei nostri ospedali abbiamo il doppio dei medici degli ospedali inglesi. Solo che molti nostri medici, nella migliore delle ipotesi, lavorano cinque ore al giorno per cinque giorni alla settimana, poi si spostano nelle cliniche private. Intanto sugli ospedali grava una spesa impropria perché il 40 per cento delle giornate di degenza, che costano ciascuna da 600 mila *lire a un milione, sono giornate in cui non succede nulla».*

Siamo di fronte a un sistema, conclude Garattini, cresciuto nell'intento di sistemare il maggior numero di persone, con metodi leciti e illeciti; e alla fine l'incapacità di governo viene fatta pagare ai cittadini con tickets e balzelli vari. La sanità non è fatta per risolvere i problemi dell'occupazione, per soddisfare interessi corporativi o per far quadrare i bilanci dell'industria farmaceutica: è fatta per curare gli ammalati. Bisogna tornare a questi sani, semplici principi, che dovrebbero essere ovvi ma che in realtà rimangono largamente inapplicati.

Un «manichino» in un'incisione del 1762 (Parigi, Biblioteca Nazionale); sopra: immagine computerizzata del cervello umano

Sperimentate in laboratorio, a Rho e a Milano, nuove tecnologie

La realtà virtuale può diventare un farmaco per la riabilitazione

CARLO INFANTE

Sul fronte delle realtà virtuali si presagiscono applicazioni incredibili, potenzialità talmente inedite da essere difficili da comprendere.

Non a caso una delle parole d'ordine lanciate da Derrick De Kerckove, l'erede di Marshall MacLuhan, nel suo libro «Brainframes» (edizioni Baskerville) suona così: «Rendere comprensibile il possibile e possibile il comprensibile...». Sembra un paradosso ma non lo è. Ci troviamo di fronte ad un salto epocale ed il «virtuale» si sta ponendo come emblemati*co paradigma di questo passaggio* in cui mutano i termini della percezione e della operatività umana.

Sul fronte applicativo i processi si stanno accelerando: è solo questione di tempo. I valori d'uso di queste nuove tecnologie sono di enorme potenzialità e spaziano dalla progettazione urbanistica e architettonica al design industriale, dalla telerobotica ai training specializzati per piloti, chirurghi e per le terapie riabilitative.

Proprio su quest'ultimo fronte stanno procedendo alcune esperienze cliniche che sono state presentate a Milano presso la società scientifica Socrea in collaborazione con la R & C Elgra, distributrice esclusiva dei sistemi inglesi Virtuality. Questa piattaforma hardware corredata dal «visette» (un visore stereoscopico) è stata infatti utilizzata per una sperimentazione funzionale alla diagnosi e la riabilitazione di disturbi neuropsicologici presso l'ospedale di Passirana di Rho, nel dipartimento di Medicina riabilitativa diretto da Mario Raineri e in parte presso il Centro universitario sclerosi multipla della Fondazione Don Gnocchi di Milano diretto da Carlo Cazzullo.

La sperimentazione attua*ta a Passirana di Rho e coor*dinata dal Domenico Venanzi si è basata sull'applicazione del sistema Virtuality SD1000 dell'inglese Windustries attraverso un programma che sembra comunque messo a punto anche per utilizzi ben più commerciali: come videogame dei più raffinati, un mercato verso cui i sistemi Virtuality, più altri, si rivolgono con forte attenzione.

Il software multimediale messo a punto prevede che il paziente si metta alla guida di un'automobile virtuale per condurla attraverso uno scenario che riproduce visivamente e acusticamente un percorso per le strade di una città (i cartelli indicano Milano e Passirana Rho). L'auto viene controllata dal guidatore mediante un volante, un pedale per l'accelerazione e uno per il freno, con un tachimetro che segna la velocità.

Indossato il casco stereoscopico il soggetto s'immerge nella visione «in soggettiva» dal posto di guida di un'automobile che non esiste *e che simula un tragitto* all'interno di un tratto stradale urbano in cui reagire a diversi stimoli-informazioni esterne: cartelli indicatori e segnali stradali, stop, divieti di sorpasso e semafori lampeggianti. Il dato più interessante di questa sperimentazione è che sulla base della reattività emotiva emerge che esiste un significativo legame tra mondo reale e virtuale. Ovvero il cervello crede di abitare realmente quel*l'ambiente informando di* conseguenza il corpo di tutti gli stimoli verso cui reagire. In laboratorio, certe misurazioni neuropsicologiche e neurofisiologiche sono chiaramente limitate dal fatto che il controllo volontario delle attività cognitive non è spontaneo e diretto come nella realtà quotidiana così densa di stimoli imprevedibili. Le Realtà virtuali intervengono su questa condizione di simulazione, possono ingannare il nostro cervello (e il nostro corpo) di essere in una realtà in cui agire naturalmente, da questo «labortorio virtuale» si potranno così trarre test psicometrici sempre più affidabili per le analisi dei deficit cognitivi più complessi.

Si sta insomma dotando la tecnologia virtuale di quei complementi scientifici fondamentali per farne uno strumento di conoscenza con valenza diagnostica, il passo successivo sarà quello riabilitativo.

«Potremmo considerare – affermano Laura Mendozzi e Luigi Pugnetti del Centro universitario Sclerosi Multipla-Irccs S. Maria Nascente della Fondazione Don Gnocchi di Milano, partner della sperimentazione – la Realtà Virtuale alla stregua di un farmaco del quale è necessario determinare lo spettro d'azione, il dosaggio ottimale, gli effetti indesiderati e le indicazioni».

È chiaro quindi che ogni ricerca applicativa in campo *medico scientifico non potrà* che porsi queste domande, cercando di individuare i migliori modi per coniugare diagnosi e tecniche riabilitative con la qualità della vita dei pazienti cerebrolesi.

Nel frattempo non resta che tener d'occhio queste sperimentazioni che ancora oggi si svolgono senza gli investimenti adeguati (sono spesso le piccole società distributrici di tecnologie virtuali e ipermediali a mettersi a disposizione), in ordine sparso e occasionalmente.

Segnaliamo oltre a quelle a Passirana di Rho e al Don *Gnocchi di Milano (anche* al S. Raffaele si sta facendo qualcosa) le esperienze di Riabilitazione cognitiva assistita da Compurters (in particolare le piattaforme multimediali dell'Ibm: Thinkable per disabilità cognitive visive e SpeechViewer II per trattamenti logopedici, sul recupero della parola) portate avanti da Giaquinto all'Ospedale San Giovanni Battista di Roma e quella sulla psicologia della visione (di cui ha dato recentemente un resoconto la rivista *Nature*) in corso alla Clinica S.Lucia di Roma con Pizzamiglio e altri.

A ottobre, al Palazzo dei Congressi dell'Eur-Roma, per il congresso nazionale della Società italiana di medicina fisica e riabilitazione è atteso poi un workshop su «La realtà virtuale: stato dell'arte e prospettive in riabilitazione» a cui parteciperanno il prof. Freddi e due grandi esperti di applicazioni delle tecnologie virtuali l'inglese Robert Stone e Massimo Bergamasco dell'Artslab presso la Scuola superiore S. Anna di Pisa.

Il Chaco rischia di estinguersi

Desertificazione ad alto ritmo

Il «Chaco» paraguaiano diventerà un deserto nel giro di pochi anni se la desertificazione dovesse procedere al ritmo attuale.

Le aree boscose, che occupavano oltre la metà del territorio dello stato sudamericano, sono oggi ridotte ad un decimo, e il resto, tra erosione, incendi e allevamento estensivo, diventa ogni anno più sterile e desolato, un Sahel al centro del Sudamerica. Il Chaco è la grande prateria, in molte zone più bassa del livello del mare, che Paraguay e Argentina si spartiscono equamente. Nel Chaco vivevano popolazioni indigene, oggi scomparse, analoghe ai pellerossa del Nordamerica che con la conquista europea passarono a dipendere dai cavalli per la loro sopravvivenza.

E' una delle regioni più ricche del mondo per la varietà di uccelli, delimitata al Nord dal Pantanal, la più grande palude del mondo. «E' anche una regione estremamente fragile dal punto di vista ecologico - dice Pedro Gonzales, decano della facoltà di agraria dell'univesità di Asuncion, che ha lanciato l'allarme -. Il Chaco dipende dalle foreste che lo circondano e che oggi stanno scomparendo».

Ogni anno, le pioggie e il vento prelevano dalle zone non più protette intorno alle 80 tonnellate di humus per ettaro, lasciando solo argilla e sabbia. Di fronte alla distruzione di 6 milioni di ettari di foreste negli ultimi 50 anni, il governo paraguiano ha piantato 10 mila ettari in rimboschimento.

la Provincia PAVESE
07 AGOSTO 2013

INGEGNERE 47ENNE

L'uomo che fa cerchi nel grano è un pavese

E' un ingegnere pavese di 47 anni l'autore dei cerchi nel grano che in Piemonte hanno attirato centinaia di visitatori: «Sono andato in Inghilterra per imparare questa tecnica».

BRUSCHI A PAG. 15

Francesco Grassi ha 47 anni, è nato a Taranto ma è un pavese d'adozione. Si è laureato in ingegneria elettronica all'università di Pavia

di Marianna Bruschi
PAVIA

Ufo? No, ingegnere pavese «Sono l'uomo dei cerchi»

E' uno dei soci del Cicap l'autore dei disegni sui campi coltivati del Piemonte «Lo faccio per studiare reazioni della gente. Tecnica imparata in Inghilterra»

Chiamatelo l'uomo dei cerchi. Non quelli azzurri che hanno portato alla luce, dalla penna della scrittrice Fred Vargas, l'ispettore Adamsberg. Ma quelli tracciati sul grano, le spighe piegate su se stesse, adagiate sul terreno nella notte, rivelate al mattino, percepite come prova dell'esistenza degli alieni. Francesco Grassi, ingegnere pavese d'adozione, socio effettivo del Cicap (il Comitato italiano per il controllo delle affermazioni sul paranormale) ha rivelato di essere l'autore di quei cerchi perfetti comparsi a Robella, 520 anime in provincia di Asti, lo scorso 29 giugno. Grassi, 47 anni, originario di Taranto laureato in ingegneria elettronica a Pavia vive a Linarolo. Spiega come si diventa appassionati di «crop circles», i cerchi nel grano diventati un fenomeno in Inghilterra negli anni Ottanta, ma spiega anche come - materialmente- è possibile realizzarli. Niente alieni, dunque. Chi ci crede se ne dovrà fare una ragione.

Niente Ufo. Ma come si realizzano i cerchi nel grano?

«Servono metri a nastro, le "rotelle metriche", con dei paletti si segnano sul terreno dei punti chiave e si preparano delle tavole di legno per appiattire il grano».

Come si sceglie il posto, il campo adatto?

«Ci vuole qualcuno che conosca la zona, i punti di accesso, e anche banalmente dove lasciare le auto. A Cava Manara - ma in questo caso non so chi sia l'autore - erano sotto il ponte, e quindi si potevano vedere bene dall'alto».

Si possono fare da soli?

«Quelli semplici sì, ma normalmente bisogna essere almeno in due. Uno deve fare da centro e l'altro traccia le linee. Per la formazione realizzata a Robella eravamo in sette me compreso».

Da dove nasce l'interesse per i cerchi nel grano?

«Sono da sempre curioso di misteri, ho scritto di Ufo, mitologia, magia, psicocinesi. Sono un appassionato e ho un approccio scientifico. I cerchi nel grano sono un fenomeno nato negli anni 80, all'inizio con forme semplici. Non capivo perché tanta gente potesse crederci. Ho fatto delle ricerche, ho trovato dei documenti inediti. Ho sfatato il mito dell'impossibilità».

E come si diventa uomo dei cerchi?

«Io sono andato in Inghilterra nel 2004 per apprendere questa arte. Sono entrato con difficoltà in un "circle maker" locale e ho imparato. Ho partecipato alle formazioni notturne in Inghilterra e così ho imparato le tecniche».

E si è messo all'opera. Nel 2011 a Poirino, in provincia di Torino, poi a Robella, Asti.

«C'è voglia di sperimentare e di vedere come reagiscono le persone, senza voler ridicolizzare nessuno. Ho fatto un esperimento scientifico, sociale. Mostro come sulla mia formazione si sono costruite le stesse fantasie che si costruiscono sulle altre».

Se i cerchi nel grano sono opera dell'uomo, perché c'è chi crede in un segno degli alieni?

«E' un meccanismo sociale: di fronte a uno stimolo grafico chi vuole credere a un certo tipo di fenomeni si costruisce una credenza».

LA STORIA DEI «CROP CIRCLES»

I primi tre cerchi sono comparsi in Inghilterra, negli anni Ottanta. I «crop circles» sono raffigurazioni con forme geometriche realizzate nei campi di cereali, o simili, appiattendo le piante. Le prime «formazioni» (così vengono definite le raffigurazioni) erano molto semplici, forme circolari di varie dimensioni, poi negli anni le forme sono diventate più complesse. Francesco Grassi nel suo libro «Cerchi nel grano, tracce d'intelligenza» (si può acquistare on line, in fo sul suo sito www.francescograssi.com) spiega l'origine di questo fenomeno, ma è anche in questo volume (presentato a ottobre 2012 al convegno del Cicap a Volterra) che rivela di essere l'autore (insieme ad altri sei circlemaker) del famoso cerchio nel grano di Riva presso Chieri del 2011 (noto anche come «Poirino 2011»). Nel libro Grassi racconta le fasi di costruzione, ma anche le reazioni della comunità dei sostenitori del fenomeno.

FRANCESCO GRASSI

Non so chi sia l'autore di quelli realizzati a Cava Manara

@mariannabruschi